SIEMENS

Radar Transmitters

SITRANS LR250 (mA/HART)

Compact Operating Instructions

Edition 08/2014

English 3

Français 37

Deutsch 71

Español 107

Italiano 141

Nederlands 175

Dansk 209

Suomi 243

Ελληνικά 279

Português 313

Svenska 347

SIEMENS

SITRANS
Radar Transmitters
SITRANS LR250 (mA/HART)
Compact Operating Instructions

Legal information

Warning notice system

This manual contains notices you have to observe in order to ensure your personal safety, as well as to prevent damage to property. The notices referring to your personal safety are highlighted in the manual by a safety alert symbol, notices referring only to property damage have no safety alert symbol. These notices shown below are graded according to the degree of danger.

⚠ DANGER

indicates that death or severe personal injury **will** result if proper precautions are not taken.

⚠ WARNING

indicates that death or severe personal injury **may** result if proper precautions are not taken.

⚠ CAUTION

indicates that minor personal injury can result if proper precautions are not taken.

NOTICE

indicates that property damage can result if proper precautions are not taken.

If more than one degree of danger is present, the warning notice representing the highest degree of danger will be used. A notice warning of injury to persons with a safety alert symbol may also include a warning relating to property damage.

Qualified Personnel

The product/system described in this documentation may be operated only by **personnel qualified** for the specific task in accordance with the relevant documentation, in particular its warning notices and safety instructions. Qualified personnel are those who, based on their training and experience, are capable of identifying risks and avoiding potential hazards when working with these products/systems.

Proper use of Siemens products

Note the following:

⚠ WARNING

Siemens products may only be used for the applications described in the catalog and in the relevant technical documentation. If products and components from other manufacturers are used, these must be recommended or approved by Siemens. Proper transport, storage, installation, assembly, commissioning, operation and maintenance are required to ensure that the products operate safely and without any problems. The permissible ambient conditions must be complied with. The information in the relevant documentation must be observed.

© Siemens AG 2014. All rights reserved

1 Introduction

1.1 LR250 mA/HART manual usage

Note

This manual applies to the SITRANS LR250 mA/HART version only. HART® is a registered trademark of the HART Communication Foundation.

1.2 Technical publications

Follow these operating instructions for quick, trouble-free installation, and maximum accuracy and reliability of your device.

We always welcome suggestions and comments about manual content, design, and accessibility. Please direct your comments to:

Technical publications (mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

1.3 Purpose of this documentation

These instructions are a brief summary of important features, functions and safety information, and contain all information required for safe use of the device. It is your responsibility to read the instructions carefully prior to installation and commissioning. In order to use the device correctly, first review its principle of operation.

The instructions are aimed at persons who mechanically assemble the device, connect it electrically, and start it up.

To achieve optimum usage of the device, read the detailed version of the manual.

Complete operating instructions can be downloaded from our web site:
Product page (http://www.siemens.com/LR250)
The printed manual is available from your local Siemens representative.

1.4 Designated use

Use the device to measure process media in accordance with the information in the operating instructions.

Note

Use in a domestic environment

This is a Class A Group 1 equipment intended for use in industrial areas.

In a domestic environment this device may cause radio interference.

1.5 Checking the consignment

1. Check the packaging and the device for visible damage caused by inappropriate handling during shipping.
2. Report any claims for damages immediately to the shipping company.
3. Retain damaged parts for clarification.
4. Check the scope of delivery by comparing your order to the shipping documents for correctness and completeness.

⚠ WARNING
Using a damaged or incomplete device Danger of explosion in hazardous areas. • Do not use damaged or incomplete devices.

1.6 Transportation and storage

To guarantee sufficient protection during transport and storage, observe the following:

- Keep the original packaging for subsequent transportation.
- Devices/replacement parts should be returned in their original packaging.
- If the original packaging is no longer available, ensure that all shipments are properly packaged to provide sufficient protection during transport. Siemens cannot assume liability for any costs associated with transportation damages.

⚠ CAUTION
Insufficient protection during storage The packaging only provides limited protection against moisture and infiltration. • Provide additional packaging as necessary.

1.7 Notes on warranty

The contents of this manual shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment or legal relationship. The sales contract contains all obligations on the part of Siemens as well as the complete and solely applicable warranty conditions. Any statements regarding device versions described in the manual do not create new warranties or modify the existing warranty.

The content reflects the technical status at the time of publishing. Siemens reserves the right to make technical changes in the course of further development.

2 Safety information

2.1 Preconditions for safe use

This device left the factory in good working condition. In order to maintain this status and to ensure safe operation of the device, observe these instructions and all the specifications relevant to safety.

Observe the information and symbols on the device. Do not remove any information or symbols from the device. Always keep the information and symbols in a completely legible state.

2.1.1 Safety marking symbols

In manual	On product	Description
⚠	⚠ (Label on product: yellow background.)	WARNING: refer to accompanying documents (manual) for details.

2.1.2 Laws and directives

Observe the test certification, provisions and laws applicable in your country during connection, assembly and operation.

2.1.3 FCC Conformity

US Installations only: Federal Communications Commission (FCC) rules

⚠ WARNING

Improper device modifications

Danger to personnel, system and environment can result from improper modifications to the device.

- Changes or modifications not expressly approved by Siemens could void the user's authority to operate the equipment.

Note

- This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.
- This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the operating instructions, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference to radio communications, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

2.1.4 Conformity with European directives

The CE marking on the device symbolizes the conformity with the following European directives:

Electromagnetic compatibility EMC 2004/108/EC	Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC.
Low voltage directive LVD 2006/95/EC	Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EC	Directive of the European Parliament and the Council on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.
Radio and telecommunications terminal equipment R&TTE 1999/5/EC	Directive of the European Parliament and of the Council on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity.

The applicable directives can be found in the EC conformity declaration of the specific device.

2.2 Improper device modifications

⚠ WARNING

Improper device modifications

Danger to personnel, system and environment can result from modifications to the device, particularly in hazardous areas.

- Only carry out modifications that are described in the instructions for the device. Failure to observe this requirement cancels the manufacturer's warranty and the product approvals.

2.3 Requirements for special applications

Due to the large number of possible applications, each detail of the described device versions for each possible scenario during commissioning, operation, maintenance or operation in systems cannot be considered in the instructions. If you need additional information not covered by these instructions, contact your local Siemens office or company representative.

Note

Operation under special ambient conditions

We highly recommend that you contact your Siemens representative or our application department before you operate the device under special ambient conditions as can be encountered in nuclear power plants or when the device is used for research and development purposes.

2.4 Use in hazardous areas

Qualified personnel for hazardous area applications

Persons who install, connect, commission, operate, and service the device in a hazardous area must have the following specific qualifications:

- They are authorized, trained or instructed in operating and maintaining devices and systems according to the safety regulations for electrical circuits, high pressures, aggressive, and hazardous media.
- They are authorized, trained, or instructed in carrying out work on electrical circuits for hazardous systems.
- They are trained or instructed in maintenance and use of appropriate safety equipment according to the pertinent safety regulations.

⚠ WARNING

Loss of safety of device with type of protection "Intrinsic safety Ex i"

If the device has already been operated in non-intrinsically safe circuits or the electrical specifications have not been observed, the safety of the device is no longer ensured for use in hazardous areas. There is a danger of explosion.

- Connect the device with type of protection "Intrinsic safety" solely to an intrinsically safe circuit.
- Observe the specifications for the electrical data on the certificate.

3 Description

3.1 SITRANS LR250 overview

WARNING

Loss of protection

Danger to personnel, system and environment can result from improper use of the device.

- SITRANS LR250 is to be used only in the manner outlined in this manual, otherwise protection provided by the device may be impaired.

SITRANS LR250 is a 2-wire 25 GHz pulse radar level transmitter for continuous monitoring of liquids and slurries in storage vessels including high pressure and high temperature, to a range of 20 meters (66 feet). It is ideal for small vessels, material such as chemicals, food, beverages, solvents (including those of corrosive or aggressive nature), and low dielectric media.

The device consists of an electronic circuit coupled to an antenna and either a threaded or flange type process connection.

This device supports HART communication protocol. Signals are processed using Process Intelligence which has been field-proven in over 1,000,000 applications worldwide (ultrasonic and radar).

4 Installing/mounting

4.1 Basic safety information

Note

Material compatibility

Siemens can provide you with support concerning selection of sensor components wetted by process media. However, you are responsible for the selection of components. Siemens accepts no liability for faults or failures resulting from incompatible materials.

WARNING

Unsuitable connecting parts

Danger of injury or poisoning.

In case of improper mounting hot, toxic and corrosive process media could be released at the connections.

- Ensure that connecting parts (such as flange gaskets and bolts) are suitable for connection and process media.

WARNING

Exceeded maximum ambient or process media temperature

Danger of explosion in hazardous areas.

Device damage.

- Make sure that the maximum permissible ambient and process media temperatures of the device are not exceeded.

WARNING

Open cable inlet or incorrect cable gland

Danger of explosion in hazardous areas.

- Close the cable inlets for the electrical connections. Only use cable glands or plugs which are approved for the relevant type of protection.

⚠ WARNING

Incorrect conduit system

Danger of explosion in hazardous areas as result of open cable inlet or incorrect conduit system.

- In the case of a conduit system, mount a spark barrier at a defined distance from the device input. Observe national regulations and the requirements stated in the relevant approvals.

4.1.1 Pressure applications

⚠ DANGER

Pressure applications

Danger to personnel, system and environment will result from improper disassembly.

- Never attempt to loosen, remove, or disassemble process connection while vessel contents are under pressure.

⚠ WARNING

Pressure applications

Danger to personnel, system and environment can result from improper installation.

- Improper installation may result in loss of process pressure.

⚠ WARNING

Exceeded maximum permissible operating pressure

Danger of injury or poisoning.

The maximum permissible operating pressure depends on the device version. The device can be damaged if the operating pressure is exceeded. Hot, toxic and corrosive process media could be released.

- Make sure that the device is suitable for the maximum permissible operating pressure of your system.

Note

- The process connection tag shall remain with the process pressure boundary assembly. (The process pressure boundary assembly comprises the components that act as a barrier against pressure loss from the process vessel: that is, the combination of process connection body and emitter, but normally excluding the electrical enclosure). In the event the device package is replaced, the process connection tag shall be transferred to the replacement unit.
- SITRANS LR250 units are hydrostatically tested, meeting or exceeding the requirement of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code and the European Pressure Equipment Directive.

4.1.1.1 Pressure Equipment Directive, PED, 97/23/EC

Siemens Level Transmitters with flanged, threaded, or sanitary clamp type process mounts have no pressure-bearing housing of their own and, therefore, do not come under the Pressure Equipment Directive as pressure or safety accessories (see EU Commission Guideline 1/8 and 1/20).

4.2 Installation location requirements

WARNING

Aggressive atmospheres

Danger to personnel, system and environment can result from unsuitable environment.

- Provide an environment suitable to the housing rating and materials of construction.

CAUTION

Direct sunlight

Device damage.

The device can overheat or materials become brittle due to UV exposure.

- Protect the device from direct sunlight.
- Make sure that the maximum permissible ambient temperature is not exceeded. Refer to the information in Chapter "Technical data (Page 35)".

4.3 Proper mounting

4.3.1 Mounting location

Note

- Correct location is key to a successful application.
- Avoid reflective interference from vessel walls and obstructions by following guidelines in this chapter.

NOTICE

Incorrect mounting

The device can be damaged, destroyed, or its functionality impaired through improper mounting.

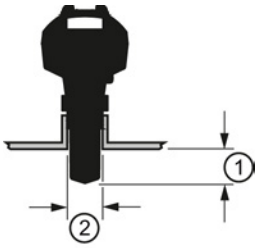
- Before installing ensure there is no visible damage to the device.
- Make sure that process connectors are clean, and suitable gaskets and glands are used.
- Mount the device using suitable tools. Refer to the information in Installation instructions (Page 13) for installation torque requirements.

Note

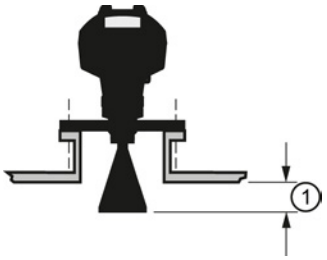
- On devices with a removable head, there is no limit to the number of times a device can be rotated without damage.
- When mounting, orient the front or back of the device towards the closest vessel wall or obstruction.
- Do not rotate the enclosure after programming and vessel calibration, otherwise an error may occur, caused by a polarity shift of the transmit pulse.

4.3.2 Nozzle design

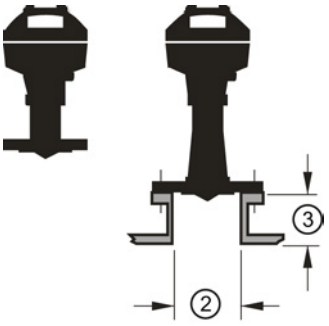
Threaded PVDF antenna



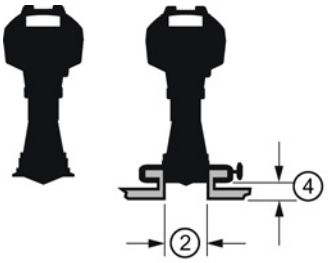
Stainless steel horn antenna



Flanged encapsulated antenna (FEA)



Hygienic encapsulated antenna (HEA)



① Minimum clearance: 10 mm (0.4")

② Minimum diameter: 50 mm (2")

③ Maximum nozzle length

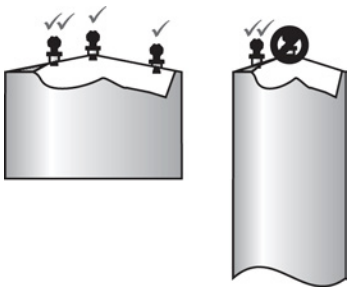
④ Maximum length/diameter ratio 1:1

- The end of the antenna must protrude a minimum of 10 mm (0.4") to avoid false echoes being reflected from the nozzle[1)].
- Minimum recommended nozzle diameter for the threaded PVDF antenna is 50 mm (2").
- An antenna extension (100 mm/3.93") is available for the horn antenna only.
- The maximum nozzle length for the FEA is 500 mm (19.68") when the nozzle diameter is DN150 (6"). Only shorter lengths are recommended for smaller diameters.
- When installing the SITRANS LR250 with hygienic process connection, it is good hygienic practice to install the antenna in a nozzle that has a maximum length/diameter ratio of 1:1. For example, 2" (DN50) diameter nozzle should be no longer than 2" (50 mm).
- When removing any sanitary/hygienic clamp version of the HEA to clean the lens, ensure it is re-installed in the exact position it was removed from, to avoid re-commissioning the device.

[1)] Not applicable for FEA or HEA

4.3.3 Nozzle location

- Avoid central locations on tall, narrow vessels
- Nozzle must be vertical and clear of imperfections



Preferred

Undesirable

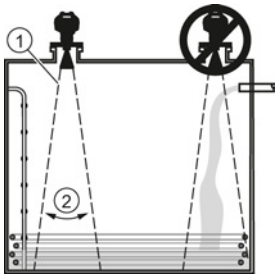
Beam angle

Note

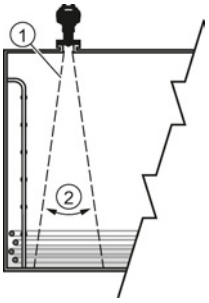
- Beam width depends on antenna size and is approximate: see table below.

- Beam angle is the width of the cone where the energy density is half of the peak energy density.
- The peak energy density is directly in front of and in line with the antenna.
- There is a signal transmitted outside the beam angle, therefore false targets may be detected.

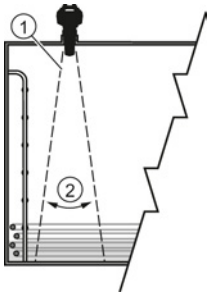
Horn antenna



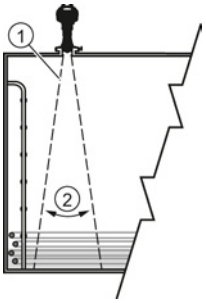
Flanged encapsulated antenna



Threaded PVDF antenna



Hygienic encapsulated antenna



① Emission cone

② Beam angle

Emission cone type and beam angle

Antenna type	Antenna size		Beam angle
Horn	1.5"		19°
	2"		15°
	3"		10°
	4"		8°
Threaded PVDF			19°
	Process connection size	**Process connection type**	
Flanged encapsulated	2"	Class 150 ASME B16.5	12.8°
	3, 4, 6"	Class 150 ASME B16.5	9.6°
	50A	10K JIS B 2220	12.8°
	80A/100A/150A	10K JIS B 2220	9.6°
	DN50	PN10/16 EN1092-1	12.8°
	DN80/DN100/DN150	PN10/16 EN1092-1	9.6°
Hygienic encapsulated	2"	Sanitary Clamp according to ISO 2852	12.8°
	3, 4"		9.6°
	DN50	Aseptic/Hygienic nozzle/slotted nut according to DIN 11864-1 [Form A]	12.8°
	DN80/DN100		9.6°
	DN50	Aseptic/Hygienic flanged according to DIN 11864-2 [Form A]	12.8°
	DN80/DN100		9.6°
	DN50	Aseptic/Hygienic Clamp according to DIN 11864-3 [Form A]	12.8°
	DN80/DN100		9.6°
	DN50	Hygienic nozzle/slotted nut according to DIN 11851	12.8°
	DN80/DN100		9.6°
	Type F (50 mm) and Type N (68 mm)	Tuchenhagen Varivent	12.8°

Emission cone

- Keep emission cone free of interference from obstructions such as ladders, pipes, I-beams, or filling streams.

Access for programming

- Provide easy access for viewing the display and programming via the handheld programmer.

Mounting on a Stillpipe or Bypass Pipe

See full operating instructions for further details.

4.4 Installation instructions

⚠ WARNING

Pressure applications

Danger to personnel, system and environment can result from improper installation.

- Improper installation may result in loss of process pressure.

⚠ WARNING

Improper installation

Danger to personnel, system and environment can result from improper installation.

- Installation shall only be performed by qualified personnel and in accordance with local governing regulations.

NOTICE

Device handling

Damage to device may result from improper handling.

- Handle the device using the enclosure, not the process connection or tag, to avoid damage.
- Take special care when handling the threaded PVDF and Hygienic or Flanged encapsulated antennas. Any damage to the antenna surface, particularly to the tip/lens, could affect performance. (For example, do not sit device on its lens antenna.)

Note

- For European Union and member countries, installation must be according to ETSI EN 302372.
- Refer to the device nameplate for approval information.

Note

The outer part of the lens on the flanged encapsulated antenna version may not appear to lie flush before installation and this is normal. This will flatten after installation and will not impact the performance of the device.

4.4.1 Threaded versions

⚠ WARNING

Pressure applications

Danger of injury or poisoning.

It may be necessary to use PTFE tape or other appropriate thread sealing compound, and to tighten the process connection beyond hand-tight. (The maximum recommended torque for Threaded versions is 40 N-m (30 ft.lbs.)

1. Before inserting the device into its mounting connection, check to ensure the threads are matching, to avoid damaging them.
2. Simply screw the device into the process connection, and hand tighten, or use a wrench.

4.4.2 Flanged versions

NOTICE

Improper materials

The user is responsible for the selection of bolting and gasket materials (except for Flanged encapsulated antenna) which will fall within the limits of the process connection and its intended use, and which are suitable for the service conditions.

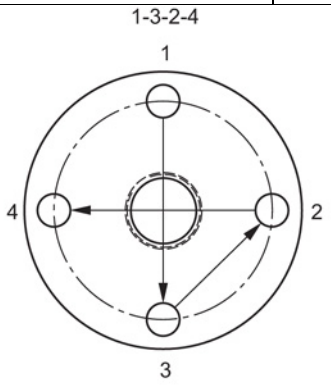
Special Instructions for Flanged encapsulated antenna only

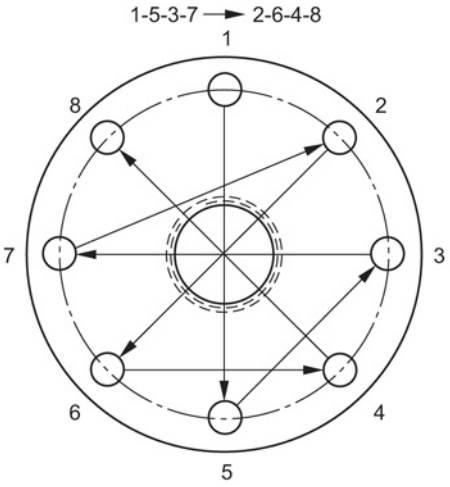
Note

- Use spring washers
- Lens assembly acts as integral gasket, no other required
- Use recommended torque values for tightening bolts

Flange bolting: recommended torque

Pressure class	Nominal pipe size (NPS)	Number of bolts	Recommended torque (Nm)
ASME B16.5, Class 150	2"	4	30 – 50
	3"		50 – 70
	4"	8	40 – 60
	6"		70 – 90
EN1092-1, PN16 / JIS B 2220, 10K	DN50/50A	4	30 – 50
	DN80/80A	8	
	DN100/100A		
	DN150/150A		60 – 80





Flange bolting instructions:

1. Use cross-pattern sequence as shown.
2. Check uniformity of the flange gap.
3. Apply adjustments by selective tightening if required.
4. Torque incrementally until desired value is reached.
5. Check/re-torque after 4 to 6 hours.

Recommendations for flange bolting:

- Check bolts periodically, re-torque as required.
- Use new lens, O-ring and spring washers after removal from installation.
  For instructions on replacing the lens, see Part replacement (Page 34).

For more details, see dimension drawings in full operating instructions.

4.4.3 Hygienic versions

WARNING

Loss of sanitary approvals

Loss of sanitary approvals can result from improper installation/mounting.

- Take special care when installing in hygienic or sanitary applications. Comply with installation/mounting guidelines to ensure cleanliness and the ability to keep the wetted parts in a position to be readily cleanable. (See relevant EHEDG/3A documentation - not supplied).

NOTICE

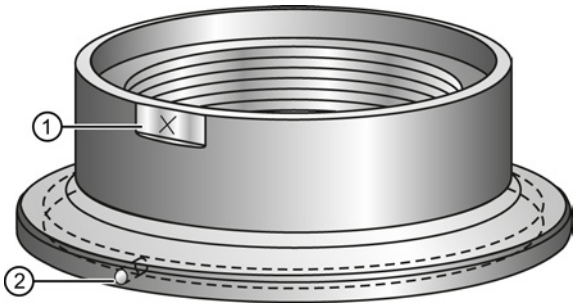
Loss of sanitary approvals

- For 3-A Sanitary Approved device installation where the customer tank process connection exists, a leak detection port of minimum 2.4 mm diameter must be provided at the lowest point in the process connection where leakage can occur.
- If leakage is detected at any time while the device is installed, then the device process connection parts must be disassembled and thoroughly cleaned prior to gasket replacement and reassembly.

Note

- For Hygienic encapsulated antenna, the lens acts as a gasket/seal and should be used in conjunction with a cleanable seal as required by the specific process connections (for example, DIN 11864-3).

Hygienic encapsulated antenna leak detection port



① Orientation mark for leak detection port

② Leak detection port

4.5 Disassembly

DANGER

Pressure applications

Danger to personnel, system and environment will result from improper disassembly.

- Never attempt to loosen, remove, or disassemble process connection while vessel contents are under pressure.

WARNING

Incorrect disassembly

The following dangers may result through incorrect disassembly:

- Injury through electric shock
- Danger through emerging media when connected to the process
- Danger of explosion in hazardous area

In order to disassemble correctly, observe the following:

- Before starting work, make sure that you have switched off all physical variables such as pressure, temperature, electricity etc. or that they have a harmless value.
- If the device contains dangerous media, it must be emptied prior to disassembly. Make sure that no environmentally hazardous media are released.
- Secure the remaining connections so that no damage can result if the process is started unintentionally.

5 Connecting

5.1 Basic safety information

NOTICE

Condensation in the device

Damage to device through formation of condensation if the temperature difference between transportation or storage and the mounting location exceeds 20 °C (68°F).

- Before taking the device into operation let the device adapt for several hours in the new environment.

WARNING

Missing PE/ground connection

Danger of electric shock.

Depending on the device version, connect the power supply as follows:

- **Power plug**: Ensure that the used socket has a PE/ground conductor connection. Check that the PE/ground conductor connection of the socket and power plug match each other.
- **Connecting terminals**: Connect the terminals according to the terminal connection diagram. First connect the PE/ground conductor.

5.2 Connecting SITRANS LR250

WARNING

Incorrect connection to power source

Danger to personnel, system and environment can result from improper power connection.

- The DC input terminals shall be supplied from a source providing electrical isolation between the input and output, in order to meet the applicable safety requirements of IEC 61010-1.
- All field wiring must have insulation suitable for rated voltages.

WARNING

Loss of protection

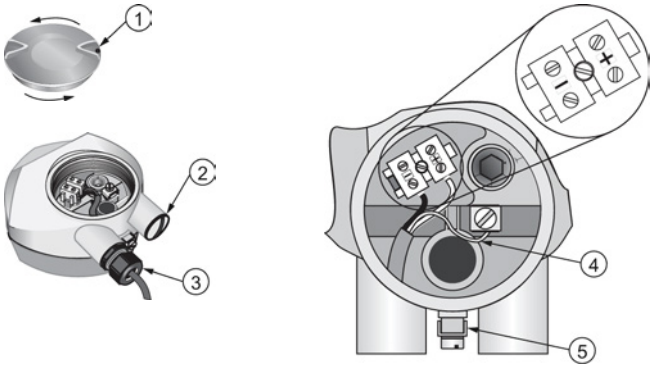
Loss of approvals can result from improper installation.

- Check the nameplate on your device, to verify the approval rating.
- Use appropriate conduit seals to maintain IP or NEMA rating.
- See Wiring setups for hazardous area installations (Page 20).

NOTICE

Improper cables and conduit

- Separate cables and conduits may be required to conform to standard instrumentation wiring practices or electrical codes.



① Use a 2 mm Allen key to loosen the lid-lock set screw [c)]

② Plug (IP68)

③ Optional cable gland [a) b)] (or NPT cable entry)[b)]

④ Cable shield

⑤ Ground terminal

[a)] May be shipped with the device.

[b)] If cable is routed through conduit, use only approved suitable-size hubs for waterproof applications.

[c)] Not applicable to 3-A Sanitary approved device.

Wiring instructions

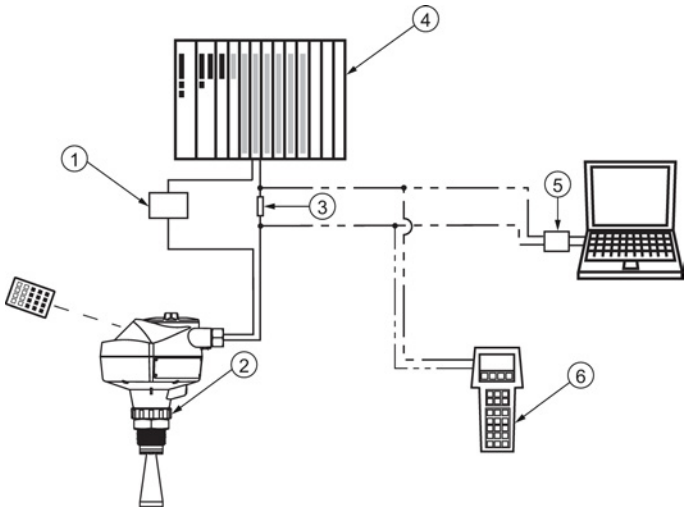
1. Strip the cable jacket for approximately 70 mm (2.75") from the end of the cable, and thread the wires through the gland. (If cable is routed through conduit, use only approved suitable-size hubs for waterproof applications.)
2. Connect the wires to the terminals as shown: the polarity is identified on the terminal block.
3. Ground the device according to local regulations.
4. Tighten the gland to form a good seal.
5. Close the lid and secure the locking screw before programming and device configuration.

Note

Lid-lock set screw not applicable to 3-A Sanitary approved device.

Connecting HART

Typical PLC/mA configuration with HART



①	Power supply	④	Active PLC
②	SITRANS LR250	⑤	HART modem
③	R = 250 Ω	⑥	HART communicator

Note

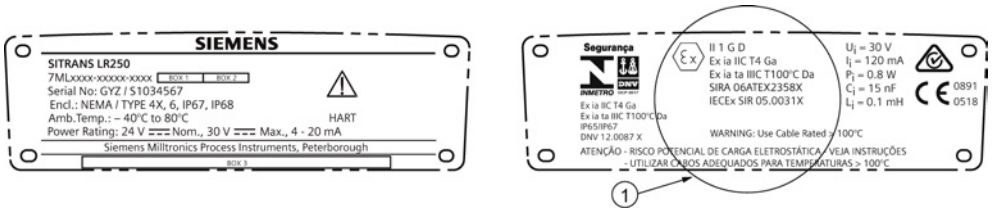
- Depending on the system design, the power supply may be separate from the PLC, or integral to it.
- HART resistance (total loop resistance, that is, cable resistance plus 250 Ohm [resistor]) must be limited according to the allowable operating area.

5.3 Wiring setups for hazardous area installations

In all cases, check the device nameplate, full operating instructions, and process connection tag to confirm the approval rating, and perform installation and wiring according to your local safety codes.

5.3.1 Intrinsically safe wiring

Device nameplate (ATEX/IECEX/INMETRO/RCM)



① ATEX certificate

The ATEX certificate listed on the nameplate can be downloaded from our website:

Product page (http://www.siemens.com/LR250)

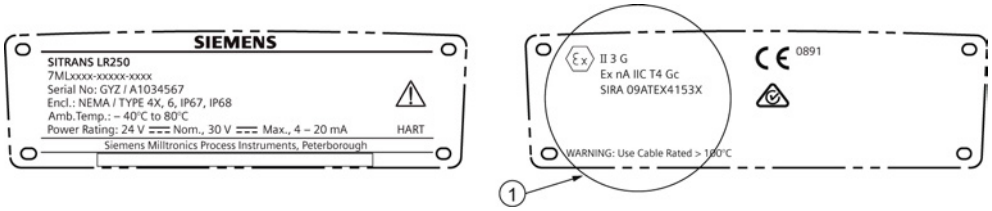
Go to **Support > Approvals / Certificates.**

The IECEx certificate listed on the nameplate can be viewed on the IECEx website. Go to:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Click on **Certified Equipment** then enter the certificate number IECEx SIR 05.0031X.

5.3.2 Non-sparking wiring

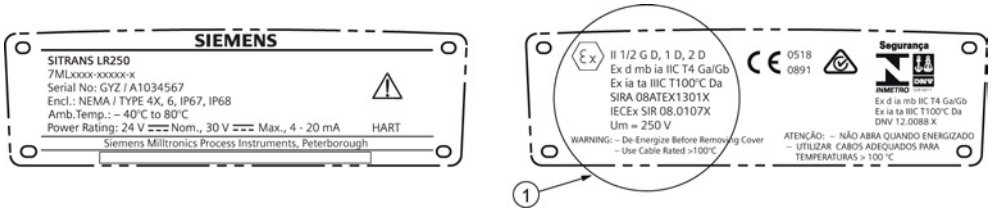


① ATEX certificate

The ATEX certificate listed on the nameplate can be downloaded from our website:

Product page (http://www.siemens.com/LR250)

5.3.3 Flameproof wiring



① ATEX certificate

The ATEX certificate listed on the nameplate can be downloaded from our website:

Product page (http://www.siemens.com/LR250)

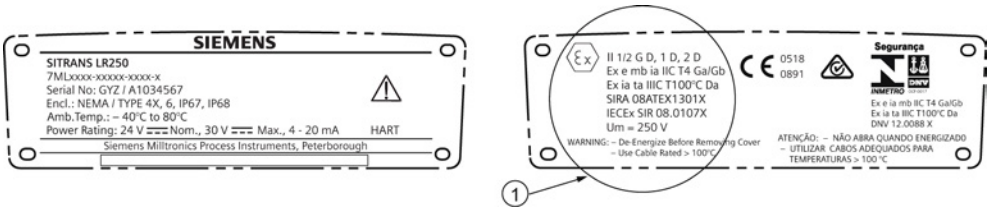
Go to **Support > Approvals / Certificates**.

The IECEx certificate listed on the nameplate can be viewed on the IECEx website. Go to:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Click on **Certified Equipment** then enter the certificate number IECEx SIR 08.0107X.

5.3.4 Increased safety wiring



① ATEX certificate

The ATEX certificate listed on the nameplate can be downloaded from our website:

Product page (http://www.siemens.com/LR250)

Go to **Support > Approvals / Certificates**.

The IECEx certificate listed on the nameplate can be viewed on the IECEx website:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Click on **Certified Equipment** then enter the certificate number IECEx SIR 08.0107X.

5.4 Instructions specific to hazardous area installations

5.4.1 (Reference European ATEX Directive 94/9/EC, Annex II, 1/0/6)

The following instructions apply to equipment covered by certificate number SIRA 06ATEX2358X, SIRA 08ATEX1301X, and SIRA 09ATEX4153X.

1. For use and assembly, refer to the main instructions.
2. The equipment is certified for use as Category 1GD equipment per SIRA 06ATEX2358X; Category 1/2 GD, 1D, 2D equipment per SIRA 08ATEX1301X; and Category 3G equipment per SIRA 09ATEX4153X.
3. The equipment may be used with flammable gases and vapors with apparatus group IIC, IIB and IIA and temperature classes T1, T2, T3 and T4.
4. The equipment has a degree of ingress protection of IP67 and a temperature class of T100 °C and may be used with flammable dusts.
5. The equipment is certified for use in an ambient temperature range of –40 °C to +80 °C.
6. The equipment has not been assessed as a safety related device (as referred to by Directive 94/9/EC Annex II, clause 1.5).
7. Installation and inspection of this equipment shall be carried out by suitably trained personnel in accordance with the applicable code of practice (EN 60079-14 and EN 60079-17 in Europe).
8. The equipment is non-repairable.
9. The certificate numbers have an ‘X’ suffix, which indicates that special conditions for safe use apply. Those installing or inspecting this equipment must have access to the certificates.
10. If the equipment is likely to come into contact with aggressive substances, then it is the responsibility of the user to take suitable precautions that prevent it from being adversely affected, thus ensuring that the type of protection is not compromised.
    - Aggressive substances: for example, acidic liquids or gases that may attack metals, or solvents that may affect polymeric materials.
    - Suitable precautions: for example, establishing from the material’s data sheet that it is resistant to specific chemicals.

Special conditions for safe use (denoted by X after the certificate number)

- Parts of the enclosure may be non-conducting and may generate an ignition-capable level of electrostatic charge under certain extreme conditions. The user should ensure that the equipment is not installed in a location where it may be subjected to external conditions (such as high-pressure steam), which might cause a build-up of electrostatic charge on non-conducting surfaces.
- Aluminium, magnesium, titanium or zirconium may be used at the accessible surface of the equipment. In the event of rare incidents, ignition sources due to impact and friction sparks could occur. This shall be considered when the SITRANS LR250 mA/HART is being installed in locations that specifically require group II, level of protection Ga or Da.
- The equipment shall be bonded to the system earth in accordance with the relevant code of practice.
- When the SITRANS LR250 mA/HART is used in the presence of combustible dust, the gland that is fitted to the equipment shall also be suitable for use in the presence of combustible dust, as certified by an ATEX notified body, in addition, the installation of the gland shall not compromise the IP6X rating of the equipment enclosure.

6 Commissioning

6.1 Basic safety information

⚠ WARNING

Loss of explosion protection

Danger of explosion when device is not properly commissioned

If opening device

- Isolate from power.

- or -

- Ensure that the atmosphere is explosion-free (hot work permit).

Ensure device is properly closed before returning to operation.

6.2 Programming SITRANS LR250

- See Quick Start Wizard via the handheld programmer (Page 30).

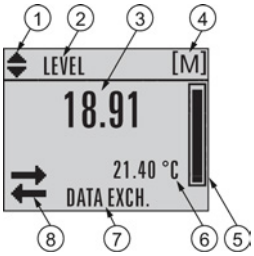
Activating SITRANS LR250

Power up the device. SITRANS LR250 automatically starts up in Measurement mode. Press **Mode** to toggle between Measurement and Program mode.

6.2.1 The LCD display

Measurement mode display

Normal operation

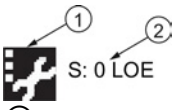


① Toggle indicator [a] for linear units or %
② Selected operation: level, space, distance, or volume
③ Measured value (level, space, distance, or volume)
④ Units
⑤ Bar graph indicates level
⑥ Secondary region indicates on request [b] electronics temperature, echo confidence, loop current, or distance
⑦ Text area displays status messages
⑧ Device status indicator, see Device status icons (Page 24)

[a] Press **UP** or **DOWN** arrow to switch.

[b] In response to a key press request. For details, see Handheld Programmer (Page 24) for key functions in Measurement mode.

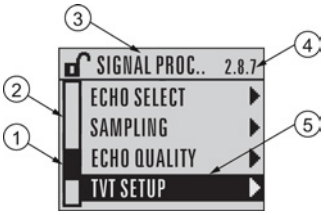
Fault present



① Device status indicator, see Device status icons (Page 24)
② Text area displays status messages

PROGRAM mode display

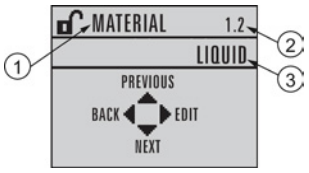
Navigation view



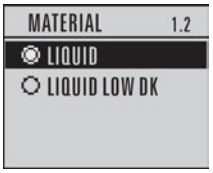
① Item band
② Menu bar
③ Current menu
④ Current item number
⑤ Current item

- A visible menu bar indicates the menu list is too long to display all items.
- A band halfway down the menu bar indicates the current item is halfway down the list.
- The depth and relative position of the item band on the menu bar indicates the length of the menu list, and approximate position of the current item in the list.
- A deeper band indicates fewer items.

Parameter view



Edit view



① Parameter name

② Parameter number

③ Parameter value/selection

6.2.2 Device status icons

For a complete list of the device status icons that appear on the LCD display, as well as what they mean, please refer to the **Diagnosing and Troubleshooting** section of the full operating instructions.

6.2.3 Handheld programmer (Part No. 7ML1930-1BK)

The programmer is ordered separately.

The handheld programmer used with this device contains lithium batteries that are non-replaceable.

Lithium batteries are primary power sources with high energy content designed to represent the highest possible degree of safety.

⚠ WARNING

Potential hazard

Lithium batteries may present a potential hazard if they are abused electrically or mechanically.

- Observe the following precautions when handling and using lithium batteries:
  - Do not short-circuit, recharge or connect with false polarity.
  - Do not expose to temperature beyond the specified temperature range or incinerate the battery.
  - Do not crush, puncture or open cells or disassemble battery packs.
  - Do not weld or solder to the battery's body.
  - Do not expose contents to water.

Key functions in measurement mode

Key	Function	Result
	Updates the loop current	New value is displayed in LCD secondary region.
	Updates internal enclosure temperature reading	
	Updates echo confidence value	New value is displayed in LCD secondary region.
	Updates distance measurement	
	Mode opens PROGRAM mode	Opens the menu level last displayed in this power cycle, unless power has been cycled since exiting PROGRAM mode or more than 10 minutes have elapsed since PROGRAM mode was used. Then top level menu will be displayed.
	RIGHT arrow opens PROGRAM mode	Opens the top level menu.
	UP or **DOWN arrow** toggles between linear units and percent	LCD displays measured value in either linear units or percent.

6.2.4 Programming via the handheld programmer

Note

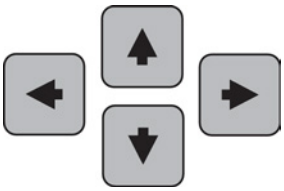
- While the device is in PROGRAM mode the output remains fixed and does not respond to changes in the device.
- The device automatically returns to Measurement mode after a period of inactivity in PROGRAM mode (between 15 seconds and 10 minutes, depending on the menu level).

Parameter menus

Note

For the complete list of parameters with instructions, see the full operating instructions.

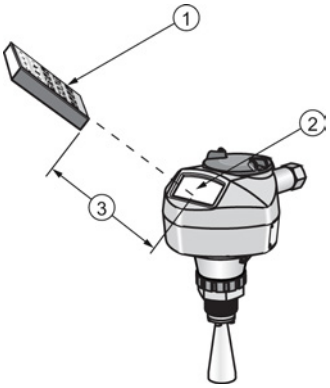
Parameters are identified by name and organized into function groups.



1. QUICK START
2. SETUP
    2.1. DEVICE
    .....
    2.7. LINEARIZATION
        2.7.1. VOLUME
            2.7.1.1. VESSEL SHAPE

1. Enter PROGRAM mode

- Point the programmer at the display from a maximum distance of 300 mm (1 ft).
- **RIGHT arrow** activates PROGRAM mode and opens menu level 1.
- **Mode** opens the menu level last displayed in PROGRAM mode within the last 10 minutes, or menu level 1 if power has been cycled since then.



① Handheld programmer ② Display ③ Maximum distance: 300 mm (1 ft)

2. Navigating: key functions in Navigation mode

Note

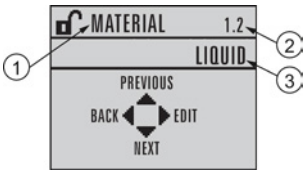
- In Navigation mode **ARROW** keys move to the next menu item in the direction of the arrow.
- For Quick Access to parameters via the handheld programmer, press Home , then enter the menu number, for example: **2.7.1.** (Volume).

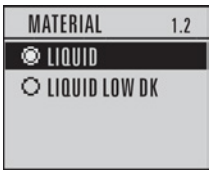
Key	Name	Menu level	Function
	UP or **DOWN arrow**	menu or parameter	Scroll to previous or next menu or parameter
	RIGHT arrow	menu	Go to first parameter in the selected menu, or open next menu.
		parameter	Open **Edit** mode.
	LEFT arrow	menu or parameter	Open parent menu.
	Mode	menu or parameter	Change to **MEASUREMENT** mode.
	Home	menu or parameter	Open top level menu: menu 1.

3. Editing in PROGRAM mode

- Navigate to the desired parameter.
- Press **RIGHT arrow** to open parameter view.
- Press **RIGHT arrow** again to open **Edit** mode. The current selection is highlighted. Scroll to a new selection.
- Press **RIGHT arrow** to accept it.

The LCD returns to parameter view and displays the new selection.



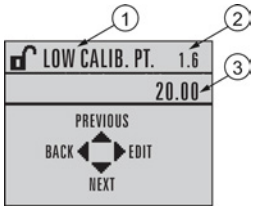


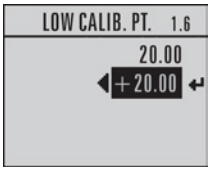
① Parameter name ② Parameter number ③ Current selection

4. Changing a numeric value

- Navigate to the desired parameter.
- Press **RIGHT arrow** to open parameter view. The current value is displayed.
- Press **RIGHT arrow** again to open **Edit** mode. The current value is highlighted.
- Key in a new value.
- Press **RIGHT arrow** to accept it.

The LCD returns to parameter view and displays the new selection.





① Parameter name ② Parameter number ③ Current selection

Key functions in edit mode

Key	Name	Function	
	UP or **DOWN arrow**	Selecting options	Scrolls to item.
		Numeric editing	• Increments or decrements digits • Toggles plus and minus sign
	RIGHT arrow	Selecting options	• Accepts the data (writes the parameter) • Changes from **Edit** to **Navigation** mode
		Numeric editing	• Moves cursor one space to the right • or, with cursor on Enter sign, accepts the data and changes from **Edit** to **Navigation** mode
	LEFT arrow:	Selecting options	Cancels **Edit** mode without changing the parameter.
		Numeric editing	• Moves cursor to plus/minus sign if this is the first key pressed • or moves cursor one space to the left
	Clear	Numeric editing	Erases the display.
	Decimal point	Numeric editing	Enters a decimal point.
	Plus or minus sign	Numeric editing	Changes the sign of the entered value.
to	**Numeral**	Numeric editing	Enters the corresponding character.

6.2.5 Quick Start Wizard via the handheld programmer

Parameter menus

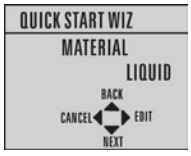
Note
For the complete list of parameters with instructions, and Dimension drawings, see the full operating instructions.

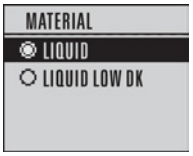
1. Quick Start

1.1. Quick Start Wiz

- Point the programmer at the display from a maximum distance of 300 mm (1 ft), then press **RIGHT arrow** to activate PROGRAM mode and open menu level 1.
- Press **RIGHT arrow** twice to navigate to menu item 1.1 and open parameter view.
- Press **RIGHT arrow** to open Edit mode or DOWN arrow to accept default values and move directly to the next item.
- To change a setting, scroll to the desired item or key in a new value.
- After modifying a value, press **RIGHT arrow** to accept it and press **DOWN arrow** to move to the next item.
- Quick Start settings take effect only after you select **Finish.**

Material
Selects the appropriate echo processing algorithms for the material [see **Position Detect (2.8.4.2.)** for more detail].



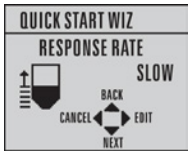


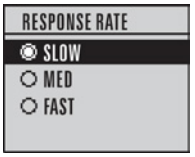
Options	*	LIQUID
		LIQUID LOW DK [a] (low dielectric liquid – CLEF algorithm enabled)

[a] dK < 3.0

Response Rate

Sets the reaction speed of the device to measurement changes in the target range. Use a setting just faster than the maximum filling or emptying rate (whichever is greater).

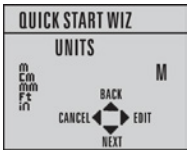


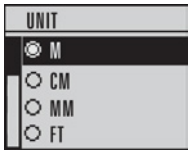


Options		**Response Rate (1.3.)**	**Fill rate per Minute (2.4.2.)/Empty rate per Minute (2.4.3.)**
	*	SLOW	0.1 m/min (0.32 ft/min)
		MED	1.0 m/min (3.28 ft/min)
		FAST	10.0 m/min (32.8 ft/min)

Units

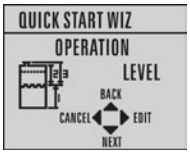
Sensor measurement units.





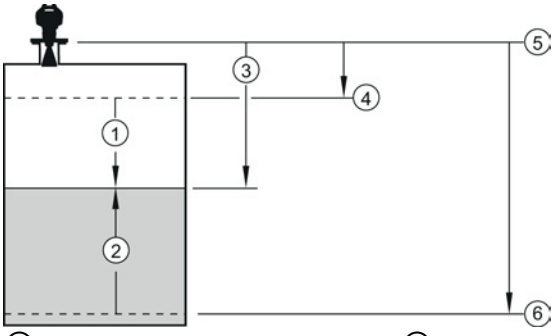
Options	m, cm, mm, ft, in. Default: m

Operation



Operation		Description
NO SERVICE		Measurement and associated loop current are not updated, and the device defaults to Fail-safe mode [a].
LEVEL	*	Distance to material surface referenced from Low Calibration Point
SPACE		Distance to material surface referenced from High Calibration Point
DISTANCE		Distance to material surface referenced from Sensor reference point

[a] See **Material Level (2.5.1.)** for more detail.

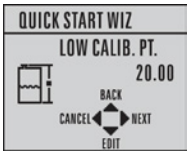


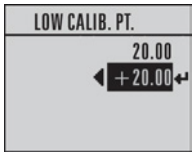
① Space
② Level
③ Distance
④ High Calibration Point (process full level)
⑤ Sensor reference point [a]
⑥ Low Calibration Point (process empty level)

[a] The point from which High and Low Calibration points are referenced: see **Dimension drawings**.

Low Calibration Point

Distance from Sensor Reference to Low Calibration Point: usually process empty level. (See **Operation** for an illustration.)

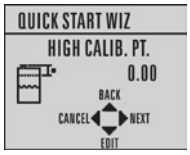


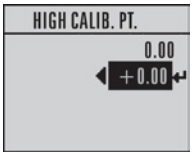


Values	Range: 0.00 to 20.00 m

High Calibration Point

Distance from Sensor reference point to High Calibration Point: usually process full level. (See **Operation** for an illustration.)





Values	Range: 0.00 to 20.00 m

Wizard complete

Options	BACK, CANCEL, FINISH (Display returns to 1.1 Quick Start Wiz menu when Quick Start is successfully completed.)

Press **DOWN arrow** **(Finish).** Then press **LEFT arrow** to return to **Measurement** mode. SITRANS LR250 is now ready to operate.

7 Remote operation

7.1 SITRANS Communications: HART

- You will need the full operating instructions to acquire the list of applicable parameters.
- We recommend that you use SIMATIC Process Device Manager (PDM) to program your device.
- Application Guides for setting up HART devices with SIMATIC PDM can be downloaded from our website at: Product page (http://www.siemens.com/LR250) under **Support**.

8 Service and maintenance

8.1 Basic safety information

WARNING

Impermissible repair of the device

- Repair must be carried out by Siemens authorized personnel only.

CAUTION

Releasing key lock

Improper modification of parameters could influence process safety.

- Make sure that only authorized personnel may cancel the key locking of devices for safety-related applications.

8.2 Cleaning

The radar device requires no cleaning under normal operating conditions.

Under severe operating conditions, the antenna may require periodic cleaning. If cleaning becomes necessary:

- Note the antenna material and the process medium, and select a cleaning solution that will not react adversely with either.
- Remove the device from service and wipe the antenna clean using a cloth and suitable cleaning solution.

NOTICE

Penetration of moisture into the device

Device damage.

- Make sure when carrying out cleaning and maintenance work that no moisture penetrates the inside of the device.

⚠ WARNING

Electrostatic charge

Danger of explosion in hazardous areas if electrostatic charges develop, for example, when cleaning plastic surfaces with a dry cloth.

- Prevent electrostatic charging in hazardous areas.

8.3 Maintenance and repair work

The device is maintenance-free. However, a periodic inspection according to pertinent directives and regulations must be carried out.

An inspection can include check of:

- Ambient conditions
- Seal integrity of the process connections, cable entries, and cover screws
- Reliability of power supply, lightning protection, and grounds

⚠ WARNING

Maintenance during continued operation in a hazardous area

There is a danger of explosion when carrying out repairs and maintenance on the device in a hazardous area.

- Isolate the device from power.

- or -

- Ensure that the atmosphere is explosion-free (hot work permit).

⚠ WARNING

Humid environment

Danger of electric shock.

- Avoid working on the device when it is energized.
- If working on an energized device is necessary, ensure that the environment is dry.
- Make sure when carrying out cleaning and maintenance work that no moisture penetrates the inside of the device.

8.3.1 Unit repair and excluded liability

All changes and repairs must be done by qualified personnel, and applicable safety regulations must be followed. Please note the following:

- The user is responsible for all changes and repairs made to the device.
- All new components must be provided by Siemens.
- Restrict repair to faulty components only.
- Do not re-use faulty components.

8.3.2 Part replacement

If the antenna, lens, secondary O-ring, and spring washers require replacement due to damage or failure, they may be replaced without the need for re-calibration if of the same type and size.

Replacing the antenna

Changing to a different antenna type may be performed by a Siemens authorized repair center or personnel.

If the electronics or enclosure require replacement due to damage or failure, please ensure the correct antenna version is used, otherwise a re-calibration will need to be performed by Siemens authorized personnel.

Replacing the lens

1. Remove existing lens by turning it counter-clockwise until it separates from the unit.
2. Replace the O-ring between the lens and process connection with a new one.
3. Carefully thread the replacement lens, and turn it clockwise until resistance is encountered.
   Do not over-tighten the lens, as this will permanently damage it.
4. For flange installation instructions, see Flanged versions (Page 14).

Note

After installation of the new lens onto the flanged encapsulated antenna version and before mounting on the vessel/tank, some lenses may not appear to lie flush on the device, but this is normal and will not impact performance.

See full operating instructions for part numbers.

8.4 Disposal

Note

Special disposal required

The device includes components that require special disposal.

- Dispose of the device properly and environmentally through a local waste disposal contractor.

9 Technical data

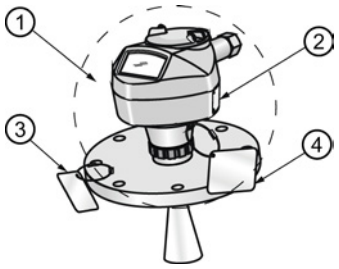
Note

- Siemens makes every attempt to ensure the accuracy of these specifications but reserves the right to change them at any time.

For a complete listing, including Approvals, see the full operating instructions.

Note

- The maximum temperature is dependent on the process connection, antenna materials, and vessel pressure. For more detailed information see **Maximum Process Temperature Chart**, and **Process Pressure/Temperature derating curves** in the full operating instructions.
- Process temperature and pressure capabilities are dependent upon information on the process connection tag. The reference drawing listed on the tag is available for download from our website under **More information > Installation drawings > Level Measurement > SITRANS LR250**:
  Product page (http://www.siemens.com/LR250)
- Process connection drawings are also available on the **Installation Drawings** page.
- Signal amplitude increases with horn diameter, so use the largest practical size.
- Optional extensions can be installed below the threads.



① Ambient temperature (surrounding enclosure)
-40 to +80 °C (-40 to +176 °F)

② Device nameplate

③ Process connection tag (laser etching on antenna body replaces tag on Flanged and Hygienic encapsulated antennas)

④ Device tag (optional)

9.1 Power

⚠	General Purpose Intrinsically Safe Non-Sparking Non-incendive (FM/CSA US/Canada only)	Nominal 24 V DC at 550 Ohm
⚠	Flameproof Increased Safety Explosion-proof (FM/CSA US/Canada only)	Nominal 24 V DC at 250 Ohm

- Maximum 30 V DC
- 4 to 20 mA

A Appendix - Certificates and support

A.1 Certificates

Certificates can be downloaded from our website at:

Product page (http://www.siemens.com/LR250).

A.2 Technical support

If you have any technical questions about the device described in these Operating Instructions and do not find the right answers, you can contact Customer Support:

- Via the Internet using the **Support Request:**
  Support request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Via Phone:
  - Europe: +49 (0)911 895 7222
  - America: +1 423 262 5710
  - Asia-Pacific: +86 10 6475 7575

Further information about our technical support is available on the Internet at
Technical support (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/16604318)

Service & Support on the Internet

In addition to our documentation, we offer a comprehensive knowledge base online on the Internet at:

Service & Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

There you will find:

- The latest product information, FAQs, downloads, tips and tricks.
- Our newsletter, providing you with the latest information about your products.
- Our bulletin board, where users and specialists share their knowledge worldwide.
- You can find your local contact partner for Industry Automation and Drives Technologies in our partner database.
- Information about field service, repairs, spare parts and lots more under "Services."

Additional Support

Please contact your local Siemens representative and offices if you have additional questions about the device

Find your contact partner at:

Local contact person (http://www.siemens.com/automation/partner)

Trademarks

All names identified by ® are registered trademarks of Siemens AG. The remaining trademarks in this publication may be trademarks whose use by third parties for their own purposes could violate the rights of the owner.

Disclaimer of Liability

We have reviewed the contents of this publication to ensure consistency with the hardware and software described. Since variance cannot be precluded entirely, we cannot guarantee full consistency. However, the information in this publication is reviewed regularly and any necessary corrections are included in subsequent editions.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS LR250 (mA/HART)
A5E33469191, 08/2014

SIEMENS

SITRANS
Transmetteurs radar
SITRANS LR250 (mA/HART)
Notice de service

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

⚠ DANGER

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **entraîne** la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠ PRUDENCE

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

IMPORTANT

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

⚠ ATTENTION

Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

© Siemens AG 2014. Tous droits réservés

1 Introduction

1.1 Utilisation des instructions LR250 mA/HART

Remarque

Ces instructions de service concernent uniquement les appareils SITRANS LR250 mA/HART. HART® est une marque déposée de HART Communication Foundation.

1.2 Technical publications

Le respect de ces instructions constitue une garantie de la mise en place optimale, de la précision et de la fiabilité de l'appareil.

N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires et suggestions sur le contenu, la présentation et l'utilisation de ce document. Veuillez transmettre tout commentaire à :

Technical publications (mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

1.3 Objet de cette documentation

Ce manuel est un résumé des principales caractéristiques, fonctions et règles de sécurité et contient toutes les informations nécessaires pour une utilisation de l'appareil en toute sécurité. Il vous incombe de lire attentivement l'ensemble du manuel avant le montage et la mise en service. Afin de garantir une utilisation correcte, familiarisez-vous avec le fonctionnement de l'appareil.

Le manuel s'adresse aux personnes qui montent l'appareil sur le plan mécanique, qui effectuent les raccordements électriques et qui se chargent de la mise en service.

Pour une utilisation optimale de l'appareil, lisez la version détaillée du manuel.

La version intégrale des instructions de service est disponible sur notre site web :
Page produit (http://www.siemens.com/LR250)
Pour obtenir une version imprimée, contactez votre représentant Siemens.

1.4 Utilisation prévue

Pour mesurer le procédé, utilisez l'appareil conformément aux informations figurant dans les instructions de service.

Remarque

Utilisation dans un environnement domestique

Cet équipement appartient à la classe A, groupe 1 et a été conçu pour une utilisation en environnement industriel.

Il peut provoquer des perturbations radioélectriques s'il est utilisé dans un environnement domestique.

1.5 Vérification de la livraison

1. Vérifiez si l'emballage et l'appareil n'ont pas été endommagés par un maniement non conforme pendant le transport.
2. Signalez sans tarder tout droit en dommages et intérêts au transporteur.
3. Conservez les pièces endommagées jusqu'à ce que la situation soit clarifiée.
4. Vérifiez la régularité et la complétude de la fourniture en comparant les documents de livraison à votre commande.

⚠ ATTENTION

Utilisation d'un appareil endommagé ou incomplet

Danger d'explosion dans des zones à risque d'explosion.

- N'utilisez pas d'appareils endommagés ou incomplets.

1.6 Transport et stockage

Afin de garantir une protection suffisante pendant le transport et le stockage, respectez les mesures suivantes :

- Gardez l'emballage d'origine pour un transport ultérieur.
- Les appareils/pièces de rechange doivent être retournés dans leur emballage d'origine.
- Si l'emballage d'origine n'est plus disponible, veillez à ce que toutes les expéditions soient emballées de manière adéquate, assurant une protection suffisante durant le transport. Siemens n'assume aucune responsabilité pour les frais associés aux dommages survenus pendant le transport.

⚠ PRUDENCE

Protection insuffisante pendant le stockage

L'emballage n'assure qu'une protection limitée contre l'humidité et les infiltrations.

- Prévoir un emballage supplémentaire si nécessaire.

1.7 Informations supplémentaires

Le contenu de ce manuel ne fait pas partie d'une convention, d'un accord ou d'un statut juridique antérieur ou actuel, et ne doit en rien les modifier. Toutes les obligations de Siemens AG sont stipulées dans le contrat de vente qui contient également les seules conditions de garantie complètes et valables. Ces clauses contractuelles de garantie ne sont ni étendues, ni limitées par les indications figurant dans les instructions de service.

Le contenu correspond à l'état technique au moment de la publication. Sous réserve de modifications techniques dans le cadre de l'évolution du produit.

2 Consignes de sécurité

2.1 Conditions préalables pour garantir la sécurité

Cet appareil a quitté l'usine en parfait état technique. Pour le garder dans cet état et pour en assurer un fonctionnement dénué de danger, observez ces instructions de service ainsi que toutes les informations relatives à la sécurité.

Observez les remarques et icônes situées sur l'appareil. N'en retirez aucune de l'appareil. Veillez à ce que les remarques et les icônes soient lisibles en permanence.

2.1.1 Marquage de sécurité

Dans ce document	Sur le produit	Description
⚠	⚠ (Etiquette sur le produit : fond jaune).	AVERTISSEMENT : pour plus de détails consulter la documentation fournie (instructions de service).

2.1.2 Législation et directives

Respectez la certification d'essai, les dispositions et les lois en vigueur dans votre pays lors du raccordement, du montage et de l'utilisation.

2.1.3 Conformité FCC

U.S.A. uniquement : Règles FCC (Federal Communications Commission)

⚠ ATTENTION

Modifications incorrectes de l'appareil

Toute modification incorrecte de l'appareil peut entraîner un danger pour le personnel, le système et l'environnement.

- Tout changement ou modification effectuée sans l'accord préalable de Siemens peut remettre en cause les droits d'utilisation de l'appareil.

Remarque

- Cet appareil est conforme aux limites imposées (alinéa 15 de la réglementation FCC, Class A). Cette réglementation vise à assurer une protection suffisante contre les interférences sur les installations en environnement commercial.
- Cet appareil génère, utilise et peut émettre de l'énergie fréquence radio. Pour cette raison, il doit être installé et utilisé suivant les instructions de service, pour éviter toute interférence nocive aux communications radio. En cas d'utilisation en zone résidentielle cet appareil peut provoquer des interférences radio nocives. Il appartiendra à l'utilisateur de prendre en charge les conséquences de ces dysfonctionnements.

2.1.4 Conformité aux directives européennes

Le marquage CE apposé sur l'appareil atteste la conformité avec les directives européennes suivantes :

Compatibilité électromagnétique (CEM) 2004/108/CE	Directive du Parlement européen et du Conseil relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 89/336/CEE.
Directive basse tension (DBT) 2006/95/CE	Directive du Parlement européen et du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Directive du Parlement européen et du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.
Equipements hertziens et équipements terminaux de télécommunications (R&TTE) 1999/5/CE	Directive du Parlement européen et du Conseil concernant les é,quipements hertziens et les ,équipements terminaux de t,élé,communications et la reconnaissance mutuelle de leur conformité.,

Les directives en vigueur figurent dans la déclaration de conformité CE de l'appareil donné.

2.2 Modifications de l'appareil incorrectes

⚠ ATTENTION

Modifications de l'appareil

Les modifications et réparations de l'appareil, en particulier en atmosphère explosible, peuvent mettre le personnel, l'installation et l'environnement en danger.

- Ne modifiez ou réparez l'appareil que comme cela est décrit dans la notice de l'appareil. En cas de non-respect, la garantie du fabricant et les homologations de produit perdent leur validité.

2.3 Exigences d'applications spécifiques

En raison des nombreuses applications possibles, les détails relatifs aux versions d'appareil décrites et à l'ensemble des scénarios possibles durant la mise en service, l'exploitation, la maintenance ou l'exploitation au sein de systèmes ne peuvent pas tous être considérés dans ces instructions. Si vous avez besoin d'une information supplémentaire ne figurant pas dans ces instructions, contactez l'agence Siemens de votre région ou le représentant de votre société.

Remarque

Exploitation dans des conditions ambiantes spéciales

Avant d'utiliser l'appareil dans des conditions ambiantes spéciales (dans une centrale nucléaire, par exemple) ou à des fins de recherche et de développement, nous vous recommandons vivement de contacter votre représentant Siemens ou notre division application.

2.4 Utilisation en zones à risque

Personnel qualifié pour applications en atmosphère explosible

Les personnes effectuant l'installation, le raccordement, la mise en service, la commande et la maintenance de l'appareil en atmosphère explosible doivent posséder les qualifications suivantes :

- Elles jouissent d'une autorisation, d'une formation et reçoivent des instructions quant à l'utilisation et à la maintenance des appareils et des systèmes conformément aux règles de sécurité afférentes aux circuits électriques, aux hautes pressions, ainsi qu'aux milieux agressifs et à risque d'explosion.
- Etre autorisées et formées pour intervenir sur les circuits électriques de systèmes présentant des risques d'explosions.
- Etre formées selon les standards de sécurité en matière d'entretien et d'utilisation d'un équipement de sécurité adapté.

⚠ ATTENTION

Perte de la fonction de sécurité avec le type de protection "Sécurité intrinsèque Ex i"

Si l'appareil a déjà été exploité dans des circuits à sécurité non intrinsèque ou si les caractéristiques électriques n'ont pas été observées, la sécurité de l'appareil n'est plus garantie pour une utilisation en zone à risque d'explosion. Il y a un risque d'explosion.

- Ne raccordez l'appareil présentant le type de protection "sécurité intrinsèque" qu'à un circuit à sécurité intrinsèque.
- Respecter les spécifications des caractéristiques électriques figurant sur le certificat.

3 Description

3.1 SITRANS LR250 : informations générales

ATTENTION

Perte de la protection

L'utilisation incorrecte de l'appareil peut entraîner un danger pour le personnel, le système et l'environnement.

- Pour garantir la sécurité, le SITRANS LR250 doit être utilisé suivant les instructions fournies dans ce document.

Le SITRANS LR250 est un radar 25 GHz à impulsions, en technologie 2 fils. Conçu pour la mesure en continu de liquides et de boues liquides dans les cuves de stockage présentant pression et températures élevées, il convient aux plages de mesure jusqu'à 20 mètres (66 ft). Cet appareil est idéal pour les petites cuves, les produits chimiques, alimentaires, boissons, solvants (y compris les produits corrosifs ou aggressifs) et les produits à faible constante diélectrique.

Cet appareil se compose d'une électronique associée à une antenne conique et à un raccord process (filetage ou bride).

Cet appareil est compatible avec le protocole de communication HART. Le traitement du signal est assuré par les techniques Process Intelligence, utilisées sur plus de 1,000,000 applications de mesure de niveau à ultrasons et radar.

4 Installation/montage

4.1 Consignes de sécurité fondamentales

Remarque

Compatibilité des matériaux

Siemens peut vous assister dans le choix des composants du capteur mouillés par le milieu du procédé. Vous êtes cependant responsable du choix des composants. Siemens décline toute responsabilité en cas de défauts ou de défaillances résultant de l'incompatibilité des matériaux.

ATTENTION

Pièces de raccordement non adaptées

Risque de blessure ou d'empoisonnement.

En cas de montage incorrect, des milieux chauds, toxiques et corrosifs utilisés dans le procédé peuvent s'échapper au niveau des raccords.

- Veillez à ce que les pièces de raccordement (telles que les joints pour brides et les boulons) soient adaptées aux raccords et aux milieux utilisés pour le procédé.

ATTENTION

Dépassement de la température ambiante maximale ou de celle du produit dans le process

Risque d'explosion en zones dangereuses.

Dommages causés à l'appareil.

- Veillez à ce que les températures maximales de l'appareil (température ambiante et température du produit dans le process) ne soient pas dépassées.

⚠ ATTENTION

Entrée de goulotte ouverte ou presse-étoupe incorrect

Danger d'explosion dans des zones à risque d'explosion.

- Fermez les goulottes d'entrée destinées aux raccordements électriques. Utilisez uniquement des presse-étoupes ou des connecteurs homologués pour le type de protection pertinent.

⚠ ATTENTION

Système de conduits incorrect

Risque d'explosion dans des zones à risque dû à une entrée de goulotte ouverte ou à un système de conduits incorrect.

- Dans le cas d'un système de conduits, montez un pare-étincelles à une distance définie de l'entrée de l'appareil. Observez les règlements nationaux et les exigences mentionnées dans les homologations correspondantes.

4.1.1 Applications avec pression

⚠ DANGER

Applications avec pression

Un démontage incorrect entrainera un danger pour le personnel, le système et l'environnement.

- N'essayez jamais de desserrer, retirer ou démonter le raccord process lorsque l'intérieur de la cuve est sous pression.

⚠ ATTENTION

Applications avec pression

L'installation incorrecte peut entraîner un danger pour le personnel, le système et l'environnement.

- L'installation incorrecte peut entraîner une perte de pression dans le process.

⚠ ATTENTION

Dépassement de la pression de service maximale autorisée

Risque de blessure ou d'empoisonnement.

La pression de service maximale autorisée dépend de la version de l'appareil. L'appareil peut être endommagé en cas de dépassement de la pression de service. Des produits chauds, toxiques et corrosifs utilisés dans le process peuvent s'échapper.

- Vérifiez que l'appareil est adapté à la pression de service maximale autorisée de votre système.

Remarque

- Ne pas dissocier la plaque d'identification de l'ensemble non exposé à la pression de process. (L'ensemble de pièces non exposées à la pression du process sert de barrière contre une éventuelle perte de pression dans la cuve : il associe le corps du raccord process et l'émetteur mais exclut généralement le boîtier de l'électronique). En cas de substitution de l'ensemble, veiller à fixer la plaque d'identification sur l'appareil de remplacement.
- Les appareils SITRANS LR250 sont soumis à des tests hydrostatiques, et présentent des résultats conformes ou supérieurs aux exigences établies par le Code sur les chaudières et appareils à pression de l'ASME, et par la Directive européenne relative aux équipements sous pression.

4.1.1.1 Directive Européenne 97/23/CE concernant les appareils sous pression

Les transmetteurs de niveau Siemens équipés de raccords process type bride, fileté ou clamp sanitaire ne sont pas équipés d'un boîtier résistant à la pression et ne rentrent pas dans le cadre de la Directive Equipements sous Pression en tant qu'accessoires de pression ou de sécurité (voir Directive de la Commission UE 1/8 et 1/20).

4.2 Préconisations d'emplacement pour l’installation

⚠ ATTENTION

Atmosphères aggressives

Un environnement inapproprié peut entraîner un danger pour le personnel, le système et l'environnement.

- Veiller à ce que les conditions de service soient compatibles avec l’indice de protection du boîtier et les matériaux de construction.

⚠ PRUDENCE

Lumière directe du soleil

Dommages causés à l'appareil.

L'appareil peut être en surchauffe ou les matériaux peuvent se fragiliser sous l'effet de l'exposition aux UV.

- Protéger l'appareil de la lumière directe du soleil.
- Veillez à ce que la température ambiante maximale autorisée ne soit pas dépassée. Reportez-vous aux informations figurant au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 68)".

4.3 Montage correct

4.3.1 Emplacement de montage

Remarque

- La performance de l'appareil est directement liée aux conditions de montage.
- Ces recommandations permettront d'éviter les réflexions parasites sur les parois et les obstacles dans la cuve.

IMPORTANT

Montage incorrect

Un montage incorrect peut endommager l'appareil, le détruire ou réduire ses fonctionnalités.

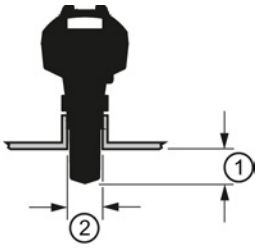
- Avant de l'installer, assurez-vous que l'appareil ne présente aucun défaut visible.
- Veillez à ce que les connecteurs du procédé soient propres, et que des joints et presse-étoupes appropriés sont utilisés.
- Montez l'appareil à l'aide d'outils adaptés. Pour plus de détails sur le couple de serrage requis lors de l'installation, se reporter à la section Consignes pour l'installation (Page 47).

Remarque

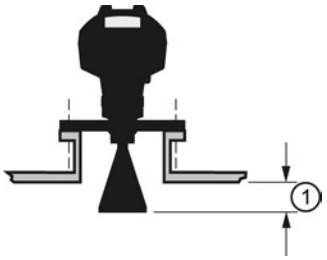
- Les appareils à dessus amovible peuvent supporter un nombre illimité de rotations, sans risque d'endommagement.
- Lors du montage, orienter la partie frontale ou postérieure de l'appareil vers la paroi ou l'obstacle le plus proche.
- Ne pas tourner le boîtier après la programmation et l’étalonnage de la cuve. Ceci peut entraîner des erreurs associées à la variation de la polarité de l’impulsion transmise.

4.3.2 Type de rehausse

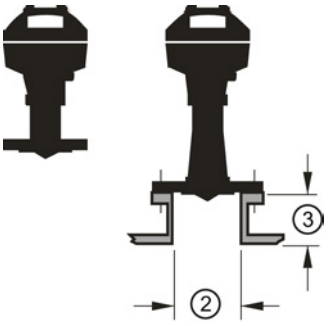
Antenne et raccord fileté en PVDF



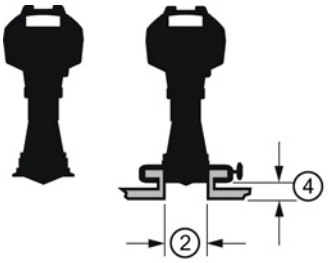
Antenne conique en acier inoxydable



Antenne encapsulée, avec bride (FEA)



Antenne encapsulée, raccord hygiénique (HEA)



① Ecart minimum : 10 mm (0.4")

② Diamètre minimum : 50 mm (2")

③ Longueur max. de la rehausse

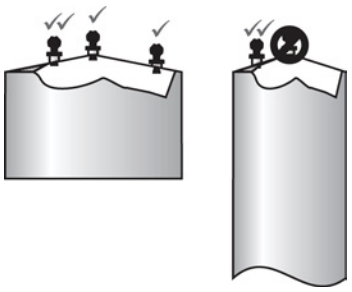
④ Rapport max. longueur/diamètre 1:1

- Pour éviter toute interférence (échos parasites), veillez à ce que l'extrémité de l'antenne dépasse de la rehausse (piquage) d'au moins 10 mm (0.4") [1].
- Le diamètre minimum recommandé de la rehausse utilisée pour le montage d'une antenne PVDF filetée est 50 mm (2").
- Une rallonge d'antenne (100 mm/3.93") est disponible pour l'antenne conique uniquement.
- La longueur max. de la rehausse utilisée pour une antenne encapsulée avec bride est 500 mm (19.68"), pour un diamètre de rehausse de DN150 (6"). Seules des longueurs moins importantes sont recommandées pour des diamètres plus petits.
- Lors de l'installation du SITRANS LR250 avec raccord process hygiénique, installer l'antenne selon les bonnes pratiques d'hygiène sur une rehausse dont le ratio maximum longueur/diamètre est 1:1. Par exemple, la longueur d'une rehausse de diamètre 2" (DN50) ne doit pas dépasser 2" (50 mm).
- Lorsqu'un radar HEA avec raccord process clamp sanitaire/hygiénique doit être retiré de l'installation pour nettoyer la lentille, veiller à le réinstaller exactement dans la même position pour éviter de devoir le remettre en service.

[1] Non applicable aux modèles avec antenne encapsulée et bride (FEA) ou raccord pour applications sanitaires (HEA)

4.3.3 Positionnement de la rehausse

- Ne pas installer l'appareil au centre du toit des cuves hautes et étroites
- La rehausse doit être installée verticalement et doit être libre de toute aspérité



Conseillé

Déconseillé

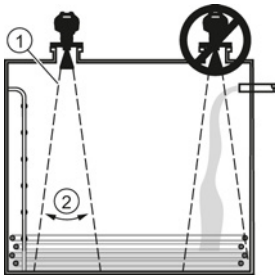
Angle du faisceau

Remarque

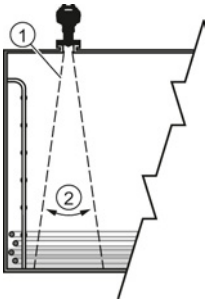
- La largeur du faisceau est approximative et dépend de la taille de l'antenne : cf. tableau ci-dessous.

- L'angle du faisceau d'émission correspond à la largeur du cône, où la densité d'énergie est réduite de moitié par rapport à la densité d'énergie maximale.
- La densité d'énergie est maximale devant l'antenne, dans le prolongement de celle-ci.
- La transmission d'un signal extérieur à l'angle du faisceau fait obstacle et entraîne des échos parasites.

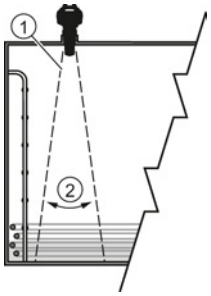
Antenne conique



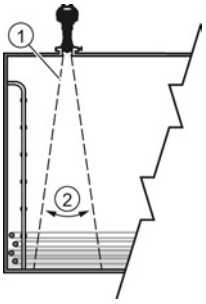
Antenne encapsulée, avec bride



Antenne PVDF, raccord fileté



Antenne encapsulée, raccord hygiénique



① Cône d'émission

② Angle du faisceau

Type de cône d'émission et angle du faisceau

Type d'antenne	Taille de l'antenne		Angle du faisceau
Antenne conique	1.5"		19°
	2"		15°
	3"		10°
	4"		8°
PVDF, raccord fileté			19°
	Taille du raccord process	Type de raccord process	
Encapsulée, avec bride	2"	ASME B16.5, Classe 150	12,8°
	3, 4, 6"	ASME B16.5, Classe 150	9,6°
	50A	JIS B 2220, 10K	12,8°
	80A/100A/150A	JIS B 2220, 10K	9,6°
	DN50	PN10/16 EN1092-1	12,8°
	DN80/DN100/DN150	PN10/16 EN1092-1	9,6°
Encapsulée, raccord hygiénique	2"	Raccord process clamp selon ISO 2852 pour applications sanitaires	12,8°
	3, 4"		9,6°
	DN50	Raccord process union selon DIN 11864-1 [Forme A] pour applications sanitaires	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Raccord process par bride aseptique selon DIN 11864-2 [Forme A] pour applications sanitaires	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Raccord process clamp selon DIN 11864-3 [Forme A] pour applications sanitaires	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Raccord process union selon DIN 11851 pour applications sanitaires	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	Type F (50 mm) et Type N (68 mm)	Tuchenhagen Varivent	12,8°

Cône d'émission

- Le cône d'émission doit être dégagé de tout obstacle : échelles, tuyaux, poutrelles, ou points de remplissage.

Accès pour la programmation

- Veiller à ce que l'appareil soit facilement accessible pour la visualisation et la programmation.

Montage sur tube tranquillisateur ou tube by-pass

Pour plus de détails se reporter à la version intégrale des instructions de service.

4.4 Consignes pour l'installation

ATTENTION

Applications avec pression

L'installation incorrecte peut entraîner un danger pour le personnel, le système et l'environnement.

- L'installation incorrecte peut entraîner une perte de pression dans le process.

⚠ ATTENTION

Installation incorrecte

L'installation incorrecte peut entraîner un danger pour le personnel, le système et l'environnement.

- L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié, en accord avec les dispositions réglementaires locales.

IMPORTANT

Manipulation de l'appareil

Une manipulation incorrecte peut endommager l'appareil.

- Pour éviter toute détérioration, manipuler l'appareil en le tenant par le boîtier, sans toucher la plaque d'identification.
- Toujours manipuler l'antenne PVDF avec raccord fileté, et l'antenne encapsulée avec bride ou raccord hygiénique avec beaucoup de précaution. Tout endommagement de la surface de l'antenne, et notamment de la pointe, peut affecter la performance. (Par exemple, ne pas poser l'appareil sur l'antenne lentille.)

Remarque

- L'installation dans les pays de l'Union Européenne doit être réalisée en conformité avec la norme ETSI EN 302372.
- Les agréments sont indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil.

Remarque

La partie extérieure de la lentille d'un radar avec antenne encapsulée et bride peut, parfois, ne pas sembler à niveau avant l'installation. Ce décalage apparent est normal. L'ensemble s'aplatit après l'installation, sans que cela n'affecte le rendement de l'appareil.

4.4.1 Versions filetées

⚠ ATTENTION

Applications avec pression

Risque de blessure ou d'empoisonnement.

Il peut s'avérer nécessaire d'appliquer un ruban PTFE (ou un produit d'étanchéité équivalent) et de serrer davantage le raccord process. (Couple de serrage max. pour les versions filetées : 40 N-m (30 ft.lbs.)

1. Avant de visser l'appareil sur le raccord de montage, vérifier que les filetages soient identiques pour éviter de les endommager.
2. Visser l'appareil sur le raccord process. Serrer manuellement ou avec une clé adaptée.

4.4.2 Versions à bride

IMPORTANT

Matériaux inappropriés

Il incombe à l'utilisateur de choisir le matériel de fixation (boulonnerie, étanchéité) adapté aux spécifications du raccord process (excepté pour les modèles antenne encapsulée avec bride, FEA), et aux conditions de service imposées par l'application.

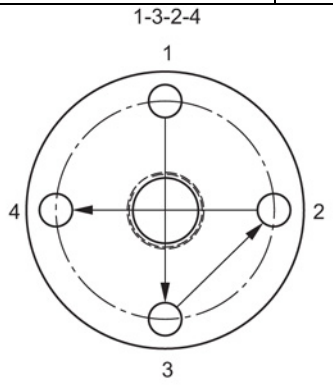
Instructions spéciales pour l'antenne encapsulée avec bride uniquement

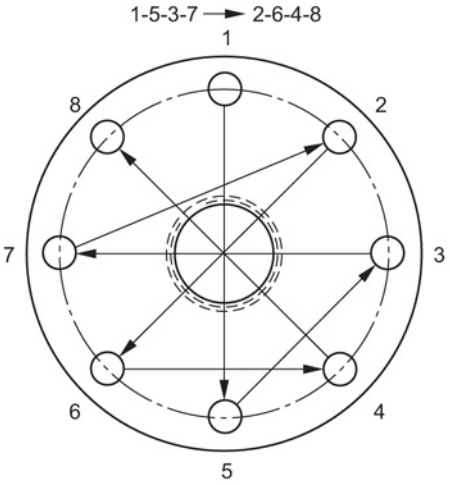
Remarque

- Prévoir des rondelles-ressorts
- La lentille intégrée agit comme un joint d'étanchéité suffisant
- Respecter le couple de serrage indiqué pour les boulons

Boulonnage bride : couple de serrage recommandé

Pression applicable	Nominal pipe size (NPS)	Nombre de boulons	Couple de serrage recommandé (Nm)
ASME B16.5, Classe 150	2"	4	30 – 50
	3"		50 – 70
	4"	8	40 – 60
	6"		70 – 90
EN1092-1, PN16/ JIS B 2220, 10K	DN50/50A	4	30 – 50
	DN80/80A	8	
	DN100/100A		
	DN150/150A		60 – 80





Instructions pour le boulonnage bride :

1. Respecter le patron croisé tel qu'illustré.
2. Vérifier l'uniformité de l'ouverture de la bride.
3. Effectuer les réglages nécessaires, serrer si besoin.
4. Augmenter le couple jusqu'à obtenir le serrage souhaité.
5. Vérifier/reserrer après 4 - 6 heures.

Recommandations concernant le boulonnage de la bride :

- Vérifier le boulonnage régulièrement, et reserrer tel que nécessaire.
- Le démontage de l'appareil après l'installation nécessite le remplacement de la lentille, du joint torique et des rondelles à ressort.
  Pour plus de détails sur le remplacement de la lentille, voir Remplacement de pièces (Page 68).

Pour plus de détails, se reporter aux dessins cotés dans la version intégrale des instructions de service.

4.4.3 Versions hygiéniques

ATTENTION

Perte des homologations sanitaires

L'installation/le montage incorrect(e) peut entraîner la perte des homologations sanitaires.

- L'installation dans une application sanitaire (hygiénique) doit s'effectuer avec beaucoup de précaution. Se conformer aux consignes d'installation/de montage pour garantir la propreté et l'accessibilité des pièces en contact avec le process pour le nettoyage. (Cf. la documentation EHEDG/3A applicable - non fournie).

IMPORTANT

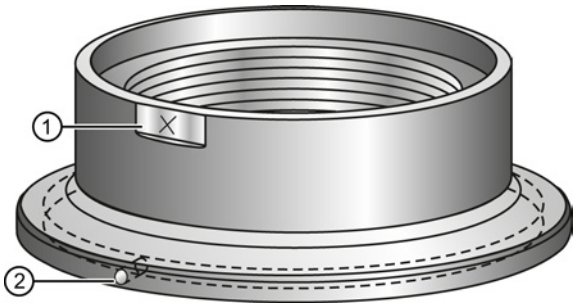
Perte des homologations sanitaires

- Pour une installation de l'appareil selon l'homologation sanitaire 3A, avec un raccord process existant sur la cuve, prévoir une sortie détection de fuites d'un diamètre de 2,4 mm minimum au point le plus bas du raccord process, là ou des fuites peuvent se produire.
- L'apparition d'une fuite lorsque l'appareil est installé nécessite le démontage et le nettoyage soigné des pièces du raccord process de l'appareil, suivis du remplacement et du remontage du joint d'étanchéité.

Remarque

- Dans le cas d'une antenne encapsulée avec raccord hygiénique, la lentille sert de joint/d'étanchéité. Elle doit être associée à un joint nettoyable, choisi en fonction des spécifications du raccord process (p. ex. DIN 11864-3).

Sortie détection de fuites pour antenne encapsulée avec raccord hygiénique



① Repère pour sortie détection de fuites

② Sortie détection de fuites

4.5 Démontage

⚠ DANGER

Applications avec pression

Un démontage incorrect entrainera un danger pour le personnel, le système et l'environnement.

- N'essayez jamais de desserrer, retirer ou démonter le raccord process lorsque l'intérieur de la cuve est sous pression.

⚠ ATTENTION

Démontage incorrect

Les dangers suivants peuvent survenir du fait d'un démontage incorrect :

- Blessure par choc électrique
- Danger par un contenu émergent lors du raccordement au processus
- Danger d'explosion en zone à risque d'explosion

Pour assurer un démontage correct, respectez les consignes suivantes :

- Avant toute chose, veillez à ce que les variables physiques telles que la pression, la température, l'électricité etc. soient mises hors tension ou que leur valeur ne présente aucun danger.
- Si l'appareil contient des matières présentant un risque d'explosion, il doit être purgé avant tout démontage. Assurez-vous alors qu'aucune matière dangereuse pour l'environnement ne s'échappe.
- Fixez les lignes restantes de sorte à éviter tout dommage en cas de démarrage accidentel du processus.

5 Raccordement

5.1 Consignes de sécurité fondamentales

IMPORTANT

Condensation à l'intérieur de l'appareil

La formation de condensation peut endommager l'appareil si la différence de température entre le transport ou le lieu de stockage et le site de montage est supérieure à 20 °C (68 °F).

- Avant de mettre en service l'appareil, laissez-le s'adapter à son nouvel environnement pendant quelques heures.

⚠ ATTENTION

Raccordement PE/à la terre manquant

Risque d'électrocution.

En fonction de la version de l'appareil, raccordez à l'alimentation comme suit :

- **Fiche secteur** : Assurez-vous que la prise de courant utilisée possède un raccordement au conducteur PE/de terre. Vérifiez que le raccordement au conducteur PE/de terre de la prise de courant et de la fiche secteur correspondent l'un à l'autre.
- **Raccordement des bornes** : Raccordez les bornes conformément au schéma de branchement. Raccordez d'abord le conducteur PE/de terre.

5.2 Raccordement du SITRANS LR250

ATTENTION

Raccordement incorrect à la source d'alimentation

Le raccordement incorrect à l'alimentation peut entraîner un danger pour le personnel, le système et l'environnement.

- Les bornes d'entrée CC doivent être alimentées par une source à même de fournir l'isolation électrique entrée/sortie requise pour la conformité avec les règles de sécurité de la norme CEI 61010-1.
- Isoler tous les câblages en tenant compte des tensions nominales.

ATTENTION

Perte de la protection

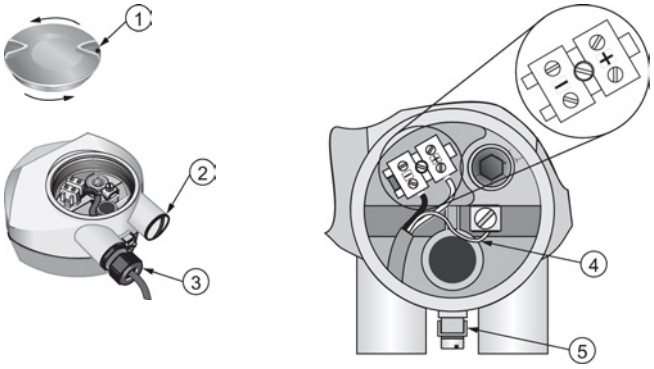
L'installation incorrecte peut entraîner la perte des homologations.

- Consulter la plaque signalétique de l'appareil pour vérifier les agréments applicables.
- Pour garantir la protection IP/NEMA veiller à l'étanchéité des conduits.
- Voir Câblage pour zones dangereuses (Page 54).

IMPORTANT

Câbles et conduits inappropriés

- Des câbles et des conduits séparés peuvent être nécessaires pour garantir la conformité avec les consignes de câblage ou les normes électriques.



① Desserrer la vis de blocage du couvercle à l'aide de la clé Allen 2 mm [c)]

② Connecteur (IP68)

③ Presse-étoupe optionnel [a) b)] (ou entrée de câble NPT)[b)]

④ Blindage du câble

⑤ Borne de terre

[a)] Peut être livré avec l'appareil.

[b)] Si le câble est installé sous conduit, utiliser des bouchons étanches, résistants à l'eau.

[c)] Non applicable au modèle avec homologation 3-A Sanitaire.

Instructions de câblage

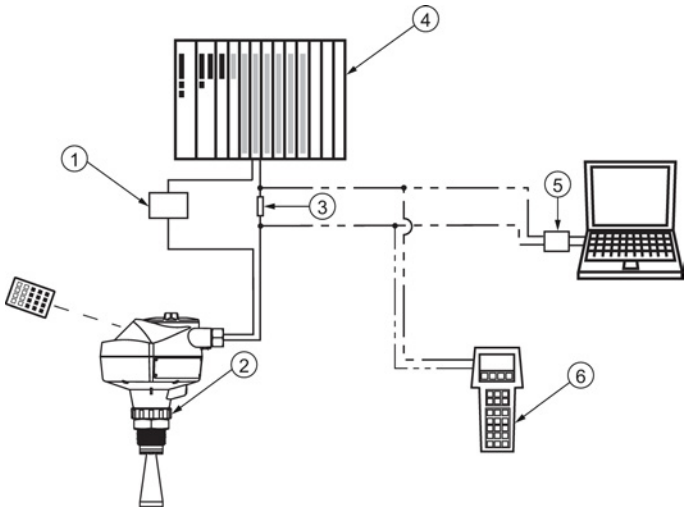
1. Retirer environ 70 mm (2.75") de gaine à l'extrémité du câble. Faire passer les câbles à travers le presse-étoupe. (Si le câble est installé sous conduit, utiliser des bouchons étanches, résistants à l'eau.)
2. Connecter les câbles aux borniers tel qu'illustré : la polarité est indiquée sur le bornier.
3. Effectuer la mise à la terre suivant les dispositions réglementaires locales.
4. Serrer le presse-étoupe pour garantir l'étanchéité.
5. Fermer le couvercle et serrer la vis de blocage avant la programmation et l'étalonnage de l'appareil.

Remarque

Vis de blocage du couvercle non applicable au modèle avec homologation 3-A Sanitaire.

Connexion HART

Configuration API/mA avec HART (standard)



①	Alimentation électrique	④	API actif
②	SITRANS LR250	⑤	Modem HART
③	R = 250 Ω	⑥	Communicateur HART

Remarque

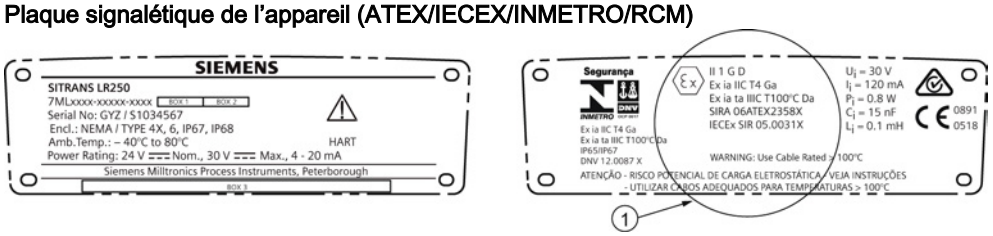
- Deux types d'alimentation sont possibles suivant la configuration : intégrée, ou séparée de l'API.
- La résistance HART (résistance totale de la boucle : résistance du câble + 250 Ohm [résistance]) doit être limitée conformément à la zone de fonctionnement autorisée.

5.3 Câblage pour zones dangereuses

Dans tous les cas, vérifier les homologations indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil, dans la version intégrale des instructions de service et sur la plaque d'identification et réaliser l'installation et le câblage en respectant les dispositions réglementaires applicables localement.

5.3.1 Câblage sécurité intrinsèque

Plaque signalétique de l'appareil (ATEX/IECEX/INMETRO/RCM)



① Certificat ATEX

Le certificat ATEX indiqué sur la plaque signalétique est disponible sur notre site web :

Page produit (http://www.siemens.com/LR250)

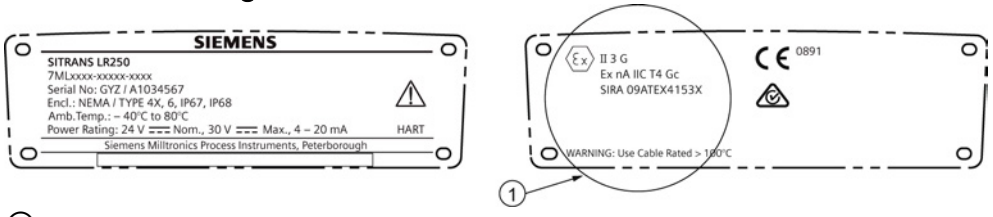
Consulter **Support > Approvals / Certificates.**

Le certificat IECEx indiqué sur la plaque signalétique est accessible à partir du site internet IECEx. Consulter :

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Cliquer sur **Certified Equipment**, et entrer le numéro de certificat IECEx SIR 05.0031X.

5.3.2 Câblage anti-étincelles

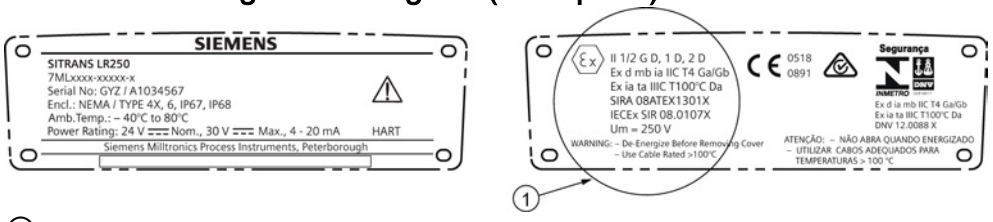


① Certificat ATEX

Le certificat ATEX indiqué sur la plaque signalétique est disponible sur notre site web :

Page produit (http://www.siemens.com/LR250)

5.3.3 Câblage antidéflagrant (flameproof)



① Certificat ATEX

Le certificat ATEX indiqué sur la plaque signalétique est disponible sur notre site web :

Page produit (http://www.siemens.com/LR250)

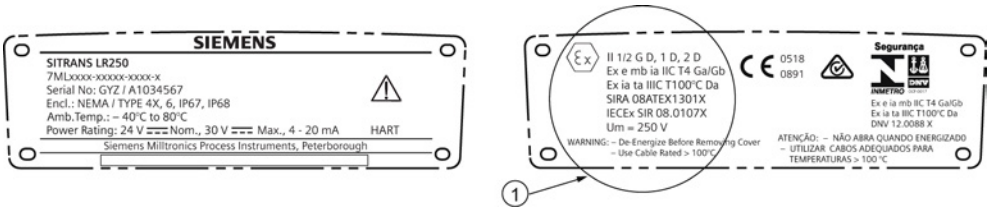
Consulter **Support > Approvals / Certificates**.

Le certificat IECEx indiqué sur la plaque signalétique est accessible à partir du site internet IECEx. Consulter :

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Cliquer sur **Certified Equipment**, et entrer le numéro de certificat IECEx SIR 08.0107X.

5.3.4 Câblage sécurité augmentée



① Certificat ATEX

Le certificat ATEX indiqué sur la plaque signalétique est disponible sur notre site web :

Page produit (http://www.siemens.com/LR250)

Consulter **Support > Approvals / Certificates**.

Le certificat IECEx indiqué sur la plaque signalétique est accessible à partir du site internet IECEx :

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Cliquer sur **Certified Equipment**, et entrer le numéro de certificat IECEx SIR 08.0107X.

5.4 Instructions spécifiques pour l'installation en zone dangereuse

5.4.1 (réf. Directive Européenne ATEX 94/9/CE, Annexe II, 1/0/6)

Les consignes ci-dessous s'appliquent à l'appareil objet des certificats n° SIRA 06ATEX2358X, SIRA 08ATEX1301X, et SIRA 09ATEX4153X..

1. L'utilisation et l'assemblage sont décrits dans les instructions de service.
2. L'appareil est certifié en tant qu'instrument de la catégorie 1GD suivant SIRA 06ATEX2358X ; catégorie 1/2 GD, 1D, 2D suivant SIRA 08ATEX1301X ; et catégorie 3G suivant SIRA 09ATEX4153X.
3. L'appareil peut être utilisé en présence de gaz et de vapeurs inflammables, avec des appareils de groupe IIC, IIB et IIA, classification de température T1, T2, T3 et T4.
4. L'instrument présente une étanchéité IP67, classe de température T100 °C et peut être utilisé en atmosphères avec des poussières inflammables.
5. L'appareil peut être utilisé lorsque la température ambiante oscille entre –40 °C et +80 °C.
6. Cet appareil n'a pas été évalué en tant que dispositif de sécurité (conformément à la Directive 94/9/CE Annexe II, clause 1.5).
7. L'installation et la vérification de cet appareil doivent être effectuées par un personnel qualifié, en accord avec le code de bonne pratique applicable (EN 60079-14 et EN 60079-17 pour l'Europe).
8. L'appareil ne peut pas être réparé.
9. Les numéros de certificat comportent le suffixe 'X', indiquant l'application de conditions spéciales pour garantir la sécurité. Toute personne habilitée à installer ou à vérifier cet instrument doit avoir accès aux certificats.
10. Lorsque l'appareil peut entrer en contact avec des substances aggressives, il incombe à l'utilisateur de prendre les mesures adéquates pour empêcher sa détérioration et garantir le degré de protection.
    - Substances agressives : liquides ou gaz acides susceptibles d'attaquer les métaux, ou solvants agressifs pour les matériaux polymérisés.
    - Précautions adéquates : (exemple) déterminer, à l'aide de la fiche technique, si le produit résiste à certaines substances chimiques.

Conditions spéciales pour garantir la sécurité (numéro du certificat suivi de la lettre X)

- Certaines parties non-conductrices du boîtier peuvent être à l'origine de charges électrostatiques suffisantes pour déclencher l'inflammation en conditions de fonctionnement extrêmes. L'emplacement choisi pour l'installation doit permettre de protéger le système des conditions externes (vapeur haute pression par exemple) qui peuvent donner lieu à une accumulation de charge électrostatique sur les surfaces non-conductrices.
- La surface accessible du système peut inclure des parties en aluminium, magnésium, titanium ou zirconium. Dans certains cas rares les impacts et les étincelles statiques à l'origine d'une inflammation peuvent se produire. Ces considérations s'appliquent particulièrement à l'utilisation du SITRANS LR250 mA/HART dans les applications qui requièrent des systèmes de groupe II, niveau de protection Ga ou Da.
- L'appareil doit être relié à la terre en accord avec les dispositions locales en vigueur.
- Lorsque le SITRANS LR250 mA/HART est utilisé en présence de poussières inflammables, le presse-étoupe installé sur l'appareil doit également être utilisable en présence de poussières inflammables et être certifié par un organisme notifié (ATEX). L'installation du presse-étoupe n'affectera pas l'indice de protection IP6X applicable au boîtier de l'appareil.

6 Mise en service

6.1 Consignes de sécurité fondamentales

⚠ ATTENTION
Perte de la protection contre l'explosion Une mise en service incorrecte peut entraîner un risque d'explosion Si vous ouvrez l'appareil • Couper l'alimentation. - ou - • Assurez-vous que l'atmosphère n'est pas explosive (permis de feu). Vérifier que l'appareil soit bien fermé avant de le remettre en service.

6.2 Programmation du SITRANS LR250

- Voir Accès à l'assistant de mise en service via le programmateur portatif (Page 63).

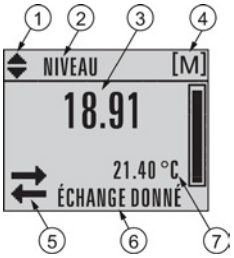
Activation du SITRANS LR250

Mettre l'appareil sous tension. Le SITRANS LR250 démarre automatiquement en mode de Mesure. Appuyer sur **Mode** pour un affichage alterné mode de Mesure/Programmation.

6.2.1 Afficheur à cristaux liquides (LCD)

Affichage en mode de mesure

Fonctionnement normal

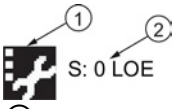


① Indicateur d'affichage alterné [a] unité linéaires ou %
② Mode de mesure sélectionné : niveau, espace, distance ou volume
③ Valeur mesurée (niveau, espace, distance, ou volume)
④ Unité
⑤ Représentation du niveau (bargraphe)
⑥ Zone secondaire pour l'affichage de valeurs sur demande [b] température de l'électronique, fiabilité de l'écho, courant de boucle, distance
⑦ Zone dédiée à l'affichage de messages sur l'état de fonctionnement
⑧ Indicateur état de l'appareil, voir Icônes d'état appareil (Page 58)

[a] Appuyer sur la flèche **HAUT** ou **BAS** pour modifier l'affichage.

[b] En réponse à la pression d'une touche. Pour plus de détails, voir Programmateur portatif (Page 58) pour les principales fonctions accessibles en mode de Mesure.

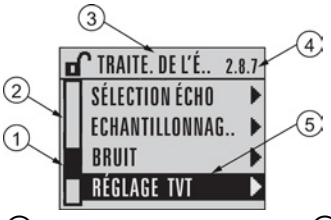
Défaut signalé



① Indicateur état de l'appareil, voir Icônes d'état appareil (Page 58)
② Zone dédiée à l'affichage de messages sur l'état de fonctionnement

Affichage en mode PROGRAM

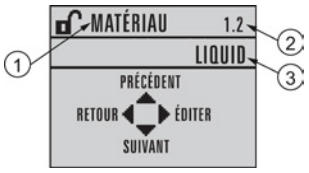
Affichage (navigation)



① Bande d'item
② Barre de menus
③ Menu actuel
④ Numéro d'item actuel
⑤ Item actuel

- La barre de menu apparaît si la longueur du menu dépasse la capacité d'affichage de l'écran.
- Une bande située au milieu de la barre de menu indique que l'item actuel se trouve au milieu de la liste.
- La largeur et la position de la bande item dans la barre de menu reflète la longueur du menu et la position approximative de l'item actuel dans la liste.
- Plus la bande est large, plus le nombre d'items est réduit.

Visualisation des paramètres



Edition

① Nom du paramètre

② Numéro de paramètre

③ Valeur/sélection de paramètre

6.2.2 Icônes d'état de l'appareil

Pour une liste exhaustive des icônes d'état de l'appareil visibles sur l'afficheur et de leur signification, se reporter à la section **Diagnostic et dépannage** de la version intégrale des instructions de service.

6.2.3 Programmateur portatif (réf. produit 7ML1930-1BK)

Le programmateur doit être commandé séparément.

Le programmateur portatif utilisé avec cet appareil contient des piles lithium non-remplaçables.

Les piles au lithium constituent des sources d'alimentation principale à haute densité d'énergie conçues pour procurer un niveau de sécurité maximal.

⚠ ATTENTION

Danger potentiel

Les piles au lithium peuvent présenter un danger potentiel en cas de mauvaise manipulation électrique ou mécanique.

- Respectez les précautions ci-dessous lors des manipulations et de l'utilisation des piles au lithium :
  - Ne pas court-circuiter, recharger ou inverser la polarité.
  - Ne pas exposer les piles à des températures en dehors de la plage spécifiée, ni les incinérer.
  - Ne pas écraser, percer ou ouvrir les cellules ni démonter les blocs de piles.
  - Ne pas souder le corps des piles.
  - Ne pas exposer le contenu à l'eau.

Utilisation des touches en mode de Mesure

Touche	Fonction	Résultat
5	Actualise la boucle de courant	Indique la nouvelle valeur dans la zone secondaire de l'afficheur LCD.
6	Actualise l'affichage de la température interne du boîtier	
8	Actualise l'affichage de la fiabilité de l'écho	Indique la nouvelle valeur dans la zone secondaire de l'afficheur LCD.
	Actualise l'affichage de la distance	
	Mode permet d'accéder au mode PROGRAM	Accède au dernier niveau de menu affiché durant le cycle de fonctionnement en cours, excepté si l'appareil a été remis sous tension en quittant le mode PROGRAM, ou si plus de 10 minutes se sont écoulées depuis l'utilisation du mode PROGRAM. Le menu niveau supérieur est indiqué.
	La **flèche DROITE** permet d'accéder au mode PROGRAM	Ouverture du menu, niveau supérieur.
	Les flèches **HAUT** ou **BAS** permettent un affichage alterné : unité linéaire et pourcent	Affichage (LCD) de la valeur mesurée, en unité linéaire ou en pourcent.

6.2.4 Programmation avec le programmateur portatif

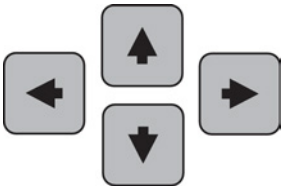
Remarque

- En mode PROGRAM, la sortie ne reflète pas les variations dans le fonctionnement de l'appareil.
- La non-utilisation de l'appareil en mode PROGRAM durant une période allant de 15 secondes à 10 minutes (suivant le niveau de menu) entraîne le retour automatique au mode de Mesure.

Remarque

Pour une liste exhaustive des paramètres et des instructions correspondantes consulter la version intégrale des instructions de service.

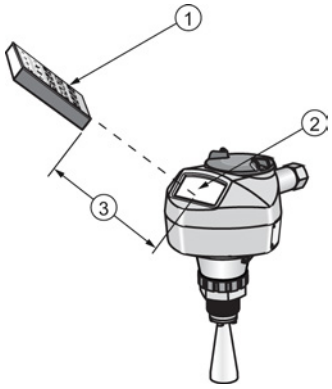
Les paramètres sont identifiés par nom et répartis en groupes de fonctions.



1. QUICK START (MISE EN SCE)
2. SETUP (REGLAGE)
    - 2.1. DEVICE (APPAREIL)
    - .....
    - 2.7. LINEARISATION
        - 2.7.1. VOLUME
            - 2.7.1.1. FORME DE CUVE

1. Accéder au mode PROGRAM

- Diriger le programmateur vers l'affichage (distance maximale : 300 mm [1 ft]).
- **La flèche DROITE** lance le mode PROGRAM et permet d'accéder au niveau menu 1.
- **Mode** permet d'accéder au dernier niveau de menu affiché en mode PROGRAM durant les 10 dernières minutes, ou au niveau de menu 1 lorsque l'appareil a été arrêté, puis remis sous tension.



① Programmateur portatif ② Affichage ③ Distance maximum : 300 mm (1 ft)

2. Navigation : utilisation des touches en mode Navigation

Remarque

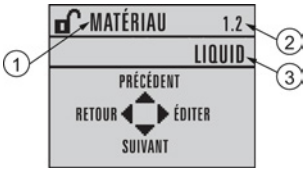
- En mode Navigation les **FLECHES** permettent d'accéder à l'item de menu suivant (sens correspondant à la flèche).
- Pour accéder aux paramètres à l'aide du programmateur portatif, appuyer sur Home (Accueil) , et entrer le numéro de menu, par exemple : **2.7.1.** (Volume).

Touche	Nom	Niveau menu	Fonction
	Flèche HAUT ou **BAS**	menu ou paramètre	Accéder au menu ou au paramètre suivant.
	Flèche DROITE	menu	Accéder au premier paramètre du menu sélectionné ou ouvrir le menu suivant.
		paramètre	Accéder au mode **Edition**.
	Flèche GAUCHE	menu ou paramètre	Accéder au menu parent.
	Mode	menu ou paramètre	Accéder au mode de **MESURE**.
	Home	menu ou paramètre	Ouvrir le menu, niveau supérieur : menu 1.

3. Edition en mode PROGRAM

- Accéder au paramètre souhaité.
- Appuyer sur la flèche **DROITE** pour visualiser le paramètre.
- Appuyer de nouveau sur la **flèche DROITE** pour accéder au mode **Edition**. La valeur sélectionnée est surlignée. Accéder à une nouvelle valeur sélectionnée.
- Appuyer sur la flèche **DROITE** pour valider.

L'affichage LCD revient aux paramètres et indique la nouvelle valeur sélectionnée.

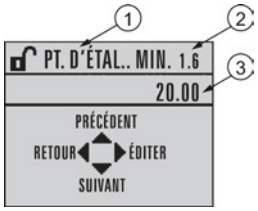


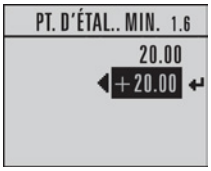
① Nom du paramètre ② Numéro de paramètre ③ Sélection actuelle

4. Modification d'une valeur numérique

- Accéder au paramètre souhaité.
- Appuyer sur la flèche **DROITE** pour visualiser le paramètre. La valeur actuelle est affichée.
- Appuyer de nouveau sur la **flèche DROITE** pour accéder au mode **Edition**. La valeur actuelle est surlignée.
- Entrer une nouvelle valeur.
- Appuyer sur la flèche **DROITE** pour valider.

L'affichage LCD revient aux paramètres et indique la nouvelle valeur sélectionnée.





① Nom du paramètre ② Numéro de paramètre ③ Sélection actuelle

Utilisation des touches en mode Edition

Touche	Nom	Fonction	
	Flèche HAUT ou **BAS**	Sélection d'options	Accès à l'item.
		Edition numérique	• Augmente ou diminue les chiffres • Alterne les signes plus et moins
	Flèche DROITE	Sélection d'options	• Accepte les données (modifie le paramètre) • Commute du mode **Edition** au mode **Navigation**
		Edition numérique	• Déplace le curseur d'un espace vers la droite • ou, si le curseur est placé sur l'icône Enter, confirme les données et commute du mode **Edition** au mode **Navigation**.
	Flèche GAUCHE :	Sélection d'options	Annule le mode **Edition** sans modifier le paramètre.
		Edition numérique	• Déplace le curseur sur les signes plus/moins lorsqu'il s'agit de la première touche utilisée • ou déplace le curseur d'un espace vers la gauche
	Effacer	Edition numérique	Efface les valeurs affichées.
	Virgule décimale	Edition numérique	Introduit une virgule décimale.
	Signe plus ou moins	Edition numérique	Modifie le signe de la valeur introduite.
	Numérique	Edition numérique	Introduit le caractère correspondant.

6.2.5 Accès à l'assistant de mise en service via le programmateur portatif

Menus des paramètres

Remarque

Pour une liste exhaustive des paramètres, des instructions correspondantes et des dessins côtés consulter la version intégrale des instructions de service.

1. Mise en service rapide

1.1. Assistant de mise en service rapide

- Diriger le programmateur vers l'affichage (à une distance max. de 300 mm [1 ft.]), puis appuyer sur la **flèche DROITE** pour accéder au mode PROGRAM et ouvrir le niveau menu 1.
- Appuyer deux fois sur la **flèche DROITE** pour accéder à l'item menu 1.1 et visualiser les paramètres.
- Appuyer sur la **flèche DROITE** pour accéder au mode Edition ou sur la flèche BAS pour valider les valeurs par défaut et accéder directement à l'item suivant.
- Pour modifier une valeur, accéder à l'item souhaité ou entrer une nouvelle valeur.
- Pour confirmer une valeur modifiée, appuyer sur la **flèche DROITE**. Appuyer sur la **flèche BAS** pour accéder à l'item suivant.
- Pour confirmer les réglages effectués durant la mise en service rapide, sélectionner **Finish (Terminer).**

Matériau

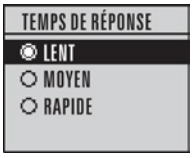
Sélectionne les algorithmes de traitement adaptés au produit mesuré [pour plus de détails voir **Détection de la position (2.8.4.2.)**].

Options	*	LIQUID(e)
		LIQUIDE DK BASSE [a] (liquide à faible constante diélectrique – algorithme CLEF activé)

[a] dK < 3,0

Taux de réponse

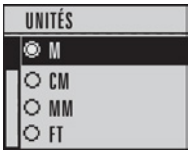
Définit la vitesse de réaction de l'instrument aux variations de mesure dans la plage spécifiée. Sélectionner une vitesse légèrement supérieure à la vitesse de remplissage ou de vidange maximale (la plus élevée des deux).



Options		**Temps de réponse (1.3.)**	**Vitesse de remplissage par minute (2.4.2.)/Vitesse de vidange par minute (2.4.3.)**
	*	LENTE	0,1 m/min (0.32 ft/min)
		MOYENNE	1,0 m/min (3.28 ft/min)
		RAPIDE	10,0 m/min (32.8 ft/min)

Unités

Unités de mesure capteur.

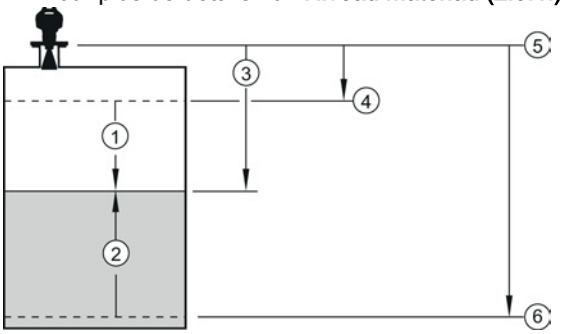


Options	m, cm, mm, ft, in. Valeur par défaut : m

Fonctionnement

Fonctionnement		Description
NO SERVICE (Pas de service)		Les mesures et le courant de boucle correspondant ne sont pas actualisés et l'appareil commute automatiquement en mode sécurité-défaut [a].
NIVEAU	*	Distance entre le point d'étalonnage minimum et la surface du matériau
ESPACE		Distance entre le point d'étalonnage maximum et la surface du matériau
DISTANCE		Distance entre le point de référence capteur et la surface du matériau

[a] Pour plus de détails voir **Niveau matériau (2.5.1.)**.

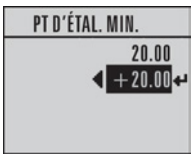


① Espace
② Niveau
③ Distance
④ Point d'étalonnage maximum (niveau process plein)
⑤ Point de référence capteur [a]
⑥ Point d'étalonnage minimum (niveau process vide)

[a] Point de référence pour les points d'étalonnage maximum et minimum : voir **Dessins cotés**.

Point d'étalonnage minimum

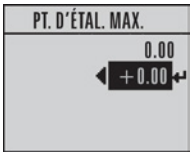
Distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage min. : généralement le niveau process vide. (cf. **Fonctionnement** pour plus de détails.)



Valeurs	Plage : 0,00 à 20,00 m

Point d'étalonnage maximum

Distance entre le point de référence du capteur et le point d'étalonnage max. : généralement le niveau process plein. (cf. **Fonctionnement** pour plus de détails.)



Valeurs	Plage : 0,00 à 20,00 m

Fin de l'assistant

Options	BACK (Retour), CANCEL (Annuler), FINISH (Terminer) (L'affichage revient au menu 1.1, Assistant de mise en service, à la fin de la mise en service.)

Appuyer sur la **flèche BAS** **(Finish/Terminer).** Puis appuyer sur la **flèche GAUCHE** pour revenir au mode de **Mesure**. Le SITRANS LR250 est prêt à fonctionner.

7 Commande à distance

7.1 Communication SITRANS : HART

- Vous trouverez des explications détaillées sur les paramètres applicables dans la version intégrale des instructions de service.
- Nous vous conseillons de programmer l'instrument avec SIMATIC Process Device Manager (PDM).
- Les guides d'application concernant le paramétrage d'appareils HART avec SIMATIC PDM sont disponibles sur notre site : Page produit (http://www.siemens.com/LR250) sous **Support**.

8 Entretien et maintenance

8.1 Consignes de sécurité fondamentales

ATTENTION

Réparation non autorisée de l'appareil

- Seul le personnel technique Siemens est autorisé à intervenir sur l'appareil pour le réparer.

PRUDENCE

Annuler le verrouillage des touches

Une modification incorrecte des paramètres peut avoir une répercussion sur la sécurité du procédé.

- Veillez à ce que seul le personnel autorisé puisse annuler le verrouillage des touches des appareils utilisés dans des applications de sécurité.

8.2 Nettoyage

Utilisé en conditions de fonctionnement normales, le capteur radar ne requiert pas de nettoyage.

En conditions de fonctionnement extrêmes, il peut être nécessaire de nettoyer l'antenne régulièrement. Si le nettoyage s'avère nécessaire :

- Choisir un produit de nettoyage adapté aux matériaux de construction de l'antenne et au produit présent dans le process contrôlé.
- Retirer l'appareil de l'application et nettoyer l'antenne avec un tissu et une solution nettoyante adaptée.

IMPORTANT

Pénétration de l'humidité à l'intérieur du boîtier

Dommages causés à l'appareil.

- Veillez à ce que l'humidité ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil lors des travaux de nettoyage et de maintenance.

⚠ ATTENTION

Charge électrostatique

Il existe un risque d'explosion en zone dangereuse si une charge électrostatique se développe, par exemple en nettoyant des surfaces plastiques avec un chiffon sec.

- Empêcher la formation de charges électrostatiques dans les zones dangereuses.

8.3 Maintenance et réparation

L'appareil ne fait l'objet d'aucune maintenance. Cependant, il convient de mener une inspection périodique conformément aux directives et aux règlementations pertinentes.

Toute inspection inclut la vérification des :

- Conditions ambiantes
- L'intégrité des joints des raccords process, des entrées de câbles et des vis de recouvrement
- Fiabilité de l'alimentation, de la protection contre la foudre, et des mises à la terre

⚠ ATTENTION

Maintenance durant l'exploitation continue en zone à risque d'explosion

Il y a un risque d'explosion lorsque des travaux de réparation ou de maintenance sont effectués sur l'appareil en zone à risque d'explosion.

- Isolez l'appareil de l'alimentation électrique.

- ou -

- Assurez-vous que l'atmosphère n'est pas explosive (permis de feu).

⚠ ATTENTION

Environnement humide

Risque d'électrocution.

- Evitez d'intervenir sur l'appareil lorsqu'il est sous tension.
- Si une intervention sur un appareil sous tension est nécessaire, assurez-vous que l'environnement est sec.
- Veillez à ce que l'humidité ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil lors des travaux de nettoyage et de maintenance.

8.3.1 Réparation de l'instrument et limite de responsabilité

Toute modification ou réparation doit être effectuée par un personnel qualifié. Respecter les consignes de sécurité. Points importants :

- L'utilisateur est responsable de toute modification ou réparation à l'appareil.
- Utiliser uniquement des composants neufs fournis par Siemens.
- Limitez les réparations exclusivement aux pièces défaillantes.
- Ne réutilisez pas des pièces défaillantes.

8.3.2 Remplacement de pièces

En cas d'endommagement ou de dysfonctionnement, l'antenne, la lentille, le joint torique secondaire et les rondelles à ressort peuvent être remplacés sans nécessiter un réétalonnage, en respectant le type et les dimensions des pièces d'origine.

Remplacement de l'antenne

L'installation d'une antenne différente peut être réalisée par un centre de réparation agréé Siemens.

Lors du remplacement de l'électronique ou du boîtier suite à un endommagement ou à un dysfonctionnement, il est important de vérifier la compatibilité avec l'antenne utilisée, pour éviter le réétalonnage de l'appareil (effectué par le personnel autorisé de Siemens).

Remplacement de la lentille

1. Tourner la lentille dans le sens anti-horaire pour la séparer de l'ensemble, et la retirer.
2. Remplacer le joint torique entre la lentille et le raccord process avec un nouveau joint.
3. Visser soigneusement la nouvelle lentille sur le raccord, en tournant en sens horaire jusqu'à la butée.
   Ne pas trop serrer la lentille car elle peut être endommagée de façon permanente.
4. Pour plus de détails sur l'installation de la bride, voir Versions à bride (Page 48).

Remarque

Après l'installation d'une nouvelle lentille sur une antenne encapsulée avec bride, et avant le montage sur la cuve/réservoir, la lentille peut sembler non aflleurante. Ceci est normal et n'affecte pas le rendement de l'appareil.

Pour les numéros de référence se reporter à la version intégrale des instructions de service.

8.4 Mise au rebut

Remarque

Mise au rebut spéciale requise

Dans l'appareil se situent des composants nécessitant une mise au rebut spéciale.

- Recyclez l'appareil correctement et de manière respectueuse pour l'environnement par le biais d'une société d'élimination de déchets locale.

9 Spécifications techniques

Remarque

- Siemens vérifie ces informations pour garantir la conformité totale avec les caractéristiques du système, mais se réserve le droit d’apporter des modifications à tout moment.

Pour une liste exhaustive, y compris des homologations, se reporter à la version intégrale des instructions de service.

Remarque

- La température maximale varie en fonction du raccord process, des matériaux de construction de l'antenne et de la pression dans la cuve. Pour plus de détails se reporter à **Tableau de température de process max.** et **Courbes de limitation de la pression/température de process** dans la version intégrale des instructions de service.
- La température et la pression de process varient en fonction des informations reportées sur la plaque d'identification de l'appareil. Le schéma de référence indiqué sur la plaque d'identification est téléchargeable sur notre site, rubrique **Plus d'informations > Dessins d'installation > Level Measurement > SITRANS LR250** :
  Page produit (http://www.siemens.com/LR250)
- Les schémas de raccordement sont également téléchargeables sur la page **Dessins d'installation**.
- L'amplitude du signal est proportionnelle au diamètre du cône. Il est donc préférable que l'antenne utilisée soit la plus large possible.
- Les antennes peuvent être équipées de rallonges en option, fixées sous les raccords filetés.

① Température ambiante (autour du boîtier) :
40 à +80 °C (40 à +176 °F)

② Plaque signalétique

③ Plaque d'identification (sur les versions équipées d'antenne encapsulée avec bride et avec raccord hygiénique, la plaque est remplacée par une gravure au laser, sur le corps de l'antenne)

④ Etiquette du produit (en option)

9.1 Alimentation électrique

⚠	Usage général Sécurité intrinsèque Anti-étincelles Non incendiaire (FM/CSA USA/Canada uniquement)	24 V CC nominale, à 550 Ohm
⚠	Antidéflagrant (Flameproof, Explosion-proof)) Sécurité augmentée (FM/CSA USA/Canada uniquement)	24 V CC nominale, à 250 Ohm

- 30 V CC maximum
- 4 à 20 mA

A Annexe - Certificats et support

A.1 Certificats

Les certificats peuvent être téléchargés de notre site web :

Page produit (http://www.siemens.com/LR250).

A.2 Assistance technique

Si vous ne trouvez pas les réponses à vos questions techniques relatives à l'appareil dans les présentes instructions de service, vous pouvez contacter le Customer Support :

- Par Internet, en utilisant le formulaire de **Demande d'assistance :**
  Support request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Par tél. :
  - Europe : +49 (0)911 895 7222
  - Amérique : +1 423 262 5710
  - Asie-Pacifique : +86 10 6475 7575

D'autres informations concernant notre assistance technique sont disponibles sur Internet sous
Assistance technique (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/16604318)

Service et assistance sur Internet

En plus de notre documentation, nous vous offrons une base de connaissances complète en ligne sur Internet à l'adresse :

Service & Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Vous y trouverez :

- Les dernières informations sur les produits, une foire aux questions, des outils à télécharger, des conseils et astuces.
- Notre lettre d'information qui vous apportera les informations les plus récentes concernant nos produits.
- Notre panneau d'affichage électronique, sur lequel utilisateurs et experts du monde entier viennent échanger leurs connaissances.
- Vous pouvez également trouver les coordonnées de votre interlocuteur local en technologies d'automatisation industrielle et d'entraînement dans notre base de données de partenaires.
- Des informations sur le service sur site, les réparations, les pièces détachées et beaucoup plus encore sous "Services".

Assistance supplémentaire

Veuillez contacter votre représentant et l'agence locale Siemens pour toute autre question concernant l'appareil.

Différentes possibilités pour trouver les coordonnées de votre interlocuteur :

Interlocuteur local (http://www.siemens.com/automation/partner)

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS LR250 (mA/HART)
A5E33469191, 08/2014

SIEMENS

SITRANS
Radar-Messumformer
SITRANS LR250 (mA/HART)
Kompaktbetriebsanleitung

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠ GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠ WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

© Siemens AG 2014. Alle Rechte vorbehalten

1 Einleitung

1.1 Zweck des Gerätehandbuchs LR250 mA/HART

Hinweis

Dieses Gerätehandbuch bezieht sich ausschließlich auf die Ausführung mA/HART des SITRANS LR250. HART® ist ein eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation.

1.2 Technical Publications

Bitte beachten Sie die Vorschriften in dieser Betriebsanleitung, um eine schnelle, problemlose Installation, sowie maximale Genauigkeit und Zuverlässigkeit Ihres Geräts zu gewährleisten.

Für Vorschläge und Bemerkungen zu Inhalt, Aufbau und Verfügbarkeit des Gerätehandbuchs sind wir jederzeit offen. Bitte richten Sie Ihre Kommentare an:

Technical Publications (mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

1.3 Zweck dieser Dokumentation

Diese Anleitung ist eine Kurzfassung der wesentlichen Merkmale, Funktionen und Sicherheitshinweise und enthält alle für den sicheren Einsatz des Gerätes notwendigen Informationen. Es liegt in Ihrer Verantwortung, vor der Installation und Inbetriebnahme die Anleitung sorgfältig durchzulesen. Um eine sachgemäße Handhabung sicherzustellen, machen Sie sich mit der Funktionsweise des Geräts vertraut.

Die Anleitung richtet sich an Personen, die das Gerät mechanisch montieren, elektrisch anschließen und in Betrieb nehmen.

Um das Gerät optimal nutzen zu können, lesen Sie bitte die ausführliche Version des Benutzerhandbuchs.

Die ausführliche Betriebsanleitung steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung:
Produktseite (http://www.siemens.de/LR250)
Um ein gebundenes Exemplar zu erhalten, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Siemens Ansprechpartner.

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät ist zur Messung von Messstoffen gemäß den Informationen in der Betriebsanleitung bestimmt.

Hinweis

Nutzung in häuslicher Umgebung

Diese Einrichtung der Klasse A Gruppe 1 ist für den Einsatz im industriellen Bereich vorgesehen.

In häuslicher Umgebung kann das Gerät Funkstörungen verursachen.

1.5 Überprüfung der Lieferung

1. Prüfen Sie die Verpackung und das Gerät auf sichtbare Beschädigungen aufgrund unsachgemäßer Handhabung während des Transports.
2. Melden Sie alle Schadenersatzansprüche unverzüglich dem Spediteur.
3. Bewahren Sie beschädigte Teile bis zur Klärung auf.
4. Prüfen Sie den Lieferumfang durch Vergleichen Ihrer Bestellung mit den Lieferpapieren auf Richtigkeit und Vollständigkeit.

⚠ WARNUNG

Einsatz eines beschädigten oder unvollständigen Geräts

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Benutzen Sie keine beschädigten oder unvollständigen Geräte.

1.6 Transport und Lagerung

Um einen ausreichenden Schutz während des Transports und der Lagerung zu gewährleisten, beachten Sie Folgendes:

- Bewahren Sie die Originalverpackung für den Weitertransport auf.
- Senden Sie Geräte und Ersatzteile in der Originalverpackung zurück.
- Wenn die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist, sorgen Sie dafür, dass alle Sendungen durch die Ersatzverpackung während des Transports ausreichend geschützt sind. Für zusätzliche Kosten aufgrund von Transportschäden haftet Siemens nicht.

⚠ VORSICHT

Unzureichender Schutz bei Lagerung

Die Verpackung bietet nur eingeschränkten Schutz gegen Feuchtigkeit und Infiltration.

- Sorgen Sie gegebenenfalls für zusätzliche Verpackung.

1.7 Hinweise zur Gewährleistung

Der Inhalt dieser Anleitung ist weder Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines früheren oder bestehenden Rechtverhältnisses noch soll er diese abändern. Sämtliche Verpflichtungen der Siemens AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und alleingültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen der Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Voraussetzungen für den sicheren Betrieb

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Geräts sicherzustellen, beachten Sie diese Anleitung und alle sicherheitsrelevanten Informationen.

Beachten Sie die Hinweise und Symbole am Gerät. Entfernen Sie keine Hinweise und Symbole vom Gerät. Halten Sie die Hinweise und Symbole stets in vollständig lesbarem Zustand.

2.1.1 Sicherheitssymbole

Im Gerätehandbuch	Auf dem Produkt	Beschreibung
⚠	⚠ (Etikett auf dem Produkt: gelber Hintergrund.)	WARNUNG: Nähere Angaben finden Sie in den Begleitdokumenten (Gerätehandbuch).

2.1.2 Gesetze und Richtlinien

Beachten Sie bei Anschluss, Montage und Betrieb die für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigungen, Bestimmungen und Gesetze.

2.1.3 FCC-Konformität

Nur für Installationen in den USA: Richtlinien der FCC (Federal Communications Commission)

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Veränderungen am Gerät

Unsachgemäße Veränderungen am Gerät können Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Durch Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Siemens genehmigt wurden, kann die Berechtigung für den Betrieb dieses Geräts erlöschen.

Hinweis

- Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A, gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor Störungen gewährleisten, wenn das Gerät in einem gewerblichen Umfeld betrieben wird.
- Das Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß der Betriebsanleitung installiert und betrieben wird, können Funkstörungen auftreten. Der Betrieb des Geräts in Wohngebieten kann Störungen verursachen. In diesem Fall ist der Benutzer angehalten, die Störung auf eigene Kosten zu beheben.

2.1.4 Konformität mit europäischen Richtlinien

Die CE-Kennzeichnung auf dem Gerät zeigt die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV 2004/108/EG	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.
Niederspannungsrichtlinie NSR 2006/95/EG	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EG	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.
Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen R&TTE 1999/5/EG	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität.

Die angewandten Richtlinien finden Sie in der EG-Konformitätserklärung des betreffenden Geräts.

2.2 Unsachgemäße Änderungen am Gerät

⚠ WARNUNG

Änderungen am Gerät

Durch Änderungen und Reparaturen am Gerät, insbesondere in explosionsgefährdeten Bereichen, können Gefahren für Personal, Anlage und Umwelt entstehen.

- Ändern oder reparieren Sie das Gerät nur wie in der Anleitung zum Gerät beschrieben. Bei Nichtbeachtung werden die Herstellergarantie und die Produktzulassungen unwirksam.

2.3 Anforderungen an besondere Einsatzfälle

Aufgrund der großen Anzahl möglicher Anwendungen enthält diese Anleitung nicht sämtliche Detailinformationen zu den beschriebenen Geräteausführungen und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Inbetriebnahme, des Betriebs, der Wartung oder des Betriebs in Anlagen berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, die in dieser Anleitung nicht enthalten sind, wenden Sie sich bitte an die örtliche Siemens-Niederlassung oder Ihren Siemens-Ansprechpartner.

Hinweis

Einsatz unter besonderen Umgebungsbedingungen

Insbesondere wird empfohlen, sich vor dem Einsatz des Geräts unter besonderen Umgebungsbedingungen, z. B. in Kernkraftwerken oder zu Forschungs- und Entwicklungszwecken, zunächst an Ihren Siemens-Vertreter oder unsere Applikationsabteilung zu wenden, um den betreffenden Einsatz zu erörtern.

2.4 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Qualifiziertes Personal für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen

Personen, die das Gerät im explosionsgefährdeten Bereich einbauen, anschließen, in Betrieb nehmen, bedienen und warten, müssen über folgende besondere Qualifikationen verfügen:

- Sie sind berechtigt und ausgebildet bzw. unterwiesen, Geräte und Systeme gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Stromkreise, hohe Drücke sowie aggressive und gefährliche Medien zu bedienen und zu warten.
- Sie sind berechtigt und darin ausgebildet bzw. unterwiesen, Arbeiten an elektrischen Stromkreisen für explosionsgefährdete Anlagen durchzuführen.
- Sie sind in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung gemäß den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen ausgebildet bzw. unterwiesen.

⚠ WARNUNG

Verlust der Sicherheit des Geräts in Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i"

Wenn das Gerät bereits an nicht eigensicheren Stromkreisen betrieben wurde oder die Angaben zu den elektrischen Daten nicht beachtet wurden, ist die Sicherheit des Geräts für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nicht mehr gewährleistet. Es besteht Explosionsgefahr.

- Schließen Sie das Gerät mit der Zündschutzart Eigensicherheit ausschließlich an einen eigensicheren Stromkreis an.
- Beachten Sie die auf dem Zertifikat spezifizierten elektrischen Daten.

3 Beschreibung

3.1 SITRANS LR250 Übersicht

⚠ WARNUNG

Verlust der Sicherheit

Der unsachgemäße Einsatz des Geräts kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Betriebssicherheit und Schutz des SITRANS LR250 sind nur gewährleistet, wenn das Gerät entsprechend dieses Gerätehandbuchs betrieben wird.

SITRANS LR250 ist ein 25 GHz Pulsradar-Füllstandmessumformer in Zweileiter-Technik für Messbereiche bis 20 Meter (66 ft). Er eignet sich für die kontinuierliche Überwachung von Flüssigkeiten und Schlämmen in Lagerbehältern bei hohen Temperaturen und Druck. Er ist die ideale Lösung für kleine Behälter, Medien wie Chemikalien, Nahrungsmittel, Getränke, Lösungsmittel (auch korrosive und aggressive Stoffe), sowie Medien mit niedriger Dielektrizitätszahl.

Die Geräte-Elektronik ist mit einer Antenne und einem Gewinde- oder Flansch-Prozessanschluss verbunden.

Dieses Gerät unterstützt das HART-Kommunikationsprotokoll. Zur Signalverarbeitung wird die Software Process Intelligence verwendet, die sich in über 1.000.000 Applikationen weltweit (Ultraschall und Radar) bewährt hat.

4 Einbau/Montage

4.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise

Hinweis

Werkstoffverträglichkeit

Siemens kann Sie bei der Auswahl der messstoffbenetzten Komponenten des Sensors unterstützen. Die Verantwortung für die Auswahl liegt jedoch vollständig bei Ihnen. Siemens übernimmt keine Haftung für Fehler oder Versagen aufgrund von Werkstoffunverträglichkeit.

⚠ WARNUNG

Ungeeignete Anschlussteile

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr.

Bei unsachgemäßer Montage können an den Anschlüssen heiße, giftige und aggressive Messstoffe freigesetzt werden.

- Stellen Sie sicher, dass die Anschlussteile (z. B. Flanschdichtungen und Schrauben) für den Anschluss und die Messstoffe geeignet sind.

⚠ WARNUNG

Überschreitung der maximalen Umgebungs- oder Messstofftemperatur

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

Geräteschaden.

- Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Umgebungs- oder Messstofftemperatur des Geräts nicht überschritten wird.

⚠ WARNUNG

Offene Kabeleinführung oder falsche Kabelverschraubung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.

- Verschließen Sie die Kabeleinführungen für die elektrischen Anschlüsse. Verwenden Sie hierzu ausschließlich Kabelverschraubungen oder Verschlussstopfen, die für die betreffende Zündschutzart zugelassen sind.

⚠ WARNUNG

Falsches Conduit-System

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch offene Kabeleinführung oder falsches Conduit-System.

- Montieren Sie bei einem Conduit-System eine Zündsperre in definiertem Abstand zum Geräteeingang. Beachten Sie die in den einschlägigen Zulassungen erwähnten nationalen Vorschriften und Anforderungen.

4.1.1 Anwendungen unter Druck

⚠ GEFAHR

Anwendungen unter Druck

Ein unsachgemäßes Zerlegen des Geräts bringt Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich.

- Versuchen Sie niemals die Prozessdichtung zu lockern, zu entfernen oder auseinanderzubauen, während der Inhalt des Behälters unter Druck steht.

⚠ WARNUNG

Anwendungen unter Druck

Eine unsachgemäße Installation kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Eine unsachgemäße Installation kann zu Druckverlust im Prozess führen.

⚠ WARNUNG

Überschreitung des maximal zulässigen Betriebsdrucks

Verletzungs- oder Vergiftungsgefahr.

Der maximal zulässige Betriebsdruck hängt von der Geräteausführung ab. Wenn der maximal zulässige Betriebsdruck überschritten wird, kann das Gerät beschädigt werden. Heiße, giftige und aggressive Messstoffe können freigesetzt werden.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät für den maximal zulässigen Betriebsdruck Ihrer Anlage geeignet ist.

Hinweis

- Das TAG-Schild am Prozessanschluss muss mit der Druckbaugruppe verbunden bleiben. (Die Druckbaugruppe besteht aus allen Bauteilen, die vor einem Druckverlust aus dem Prozessbehälter schützen, d. h. der Prozessanschluss kombiniert mit dem Sender, normalerweise unter Ausschluss des Elektronikgehäuses.) Falls das Gerätegehäuse ausgetauscht werden soll, muss das TAG-Schild am Prozessanschluss auf das Austauschgerät übertragen werden.
- Jedes SITRANS LR250 Gerät ist hydrostatisch getestet. Es erfüllt oder übertrifft die Anforderungen des „ASME Boiler and Pressure Vessel Code“ und der Europäischen Druckgeräterichtlinie.

4.1.1.1 Druckgeräterichtlinie, DGRL, 97/23/EG

Siemens Füllstandmessgeräte mit Flansch-, Gewinde- oder Sanitär-Clamp-Prozessanschluss sind mit keinem eigenen, drucktragenden Gehäuse ausgestattet und fallen daher nicht als druckhaltendes Ausrüstungsteil oder Sicherheitsvorrichtung unter die Druckgeräterichtlinie (siehe Richtlinie der EU-Kommission 1/8 und 1/20).

4.2 Anforderungen an den Einbauort

⚠ WARNUNG

Aggressive Atmosphären

Eine ungeeignete Umgebung kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Achten Sie darauf, dass die Umgebungsbedingungen mit den Nennwerten des Gehäuses und den Werkstoffen kompatibel sind.

⚠ VORSICHT

Direkte Sonneneinstrahlung

Geräteschaden.

Durch Einwirkung von UV-Strahlung kann das Gerät überhitzen und können Werkstoffe spröde werden.

- Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Siehe hierzu die Informationen im Kapitel "Technische Daten (Seite 105)".

4.3 Sachgemäße Montage

4.3.1 Einbauort

Hinweis

- Der korrekte Einbauort ist für die einwandfreie Funktion der Messung mit entscheidend.
- Vermeiden Sie Störreflexionen von Behälterwänden und Einbauten, indem Sie die Richtlinien in diesem Kapitel beachten.

ACHTUNG

Unsachgemäße Montage

Durch unsachgemäße Montage kann das Gerät beschädigt, zerstört oder die Funktionsweise beeinträchtigt werden.

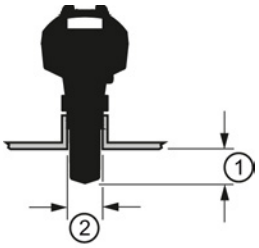
- Vergewissern Sie sich vor jedem Einbau des Geräts, dass dieses keine sichtbaren Schäden aufweist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Prozessanschlüsse sauber sind und geeignete Dichtungen und Kabelverschraubungen verwendet werden.
- Montieren Sie das Gerät mit geeignetem Werkzeug. Angaben zum erforderlichen Drehmoment bei der Installation finden Sie unter Einbauhinweise (Seite 82).

Hinweis

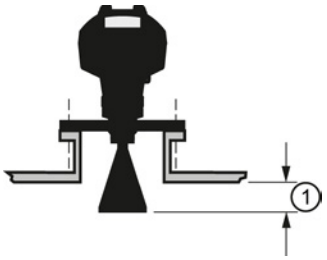
- Geräteausführungen mit abnehmbarem Kopf können beliebig oft gedreht werden, ohne beschädigt zu werden.
- Richten Sie bei der Montage die Vorder- oder Rückseite des Geräts zur nächsten Behälterwand bzw. zum nächsten Hindernis hin aus.
- Sobald Sie die Programmierung und Kalibrierung des Geräts vorgenommen haben, darf das Gehäuse nicht mehr gedreht werden; dies könnte Fehler durch eine Polaritätsverlagerung des Sendeimpulses verursachen.

4.3.2 Design des Montagestutzens

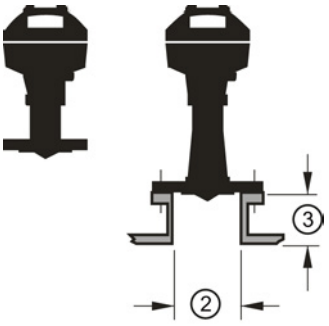
PVDF-Antenne mit Gewindeanschluss



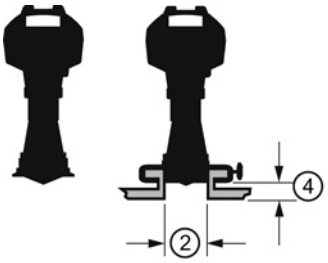
Edelstahl-Hornantenne



Gekapselte Antenne mit Flanschanschluss (FEA)



Gekapselte Antenne mit Hygieneanschluss (HEA)



① Mindestabstand: 10 mm (0.4")

② Mindestdurchmesser: 50 mm (2")

③ Maximale Höhe des Montagestutzens

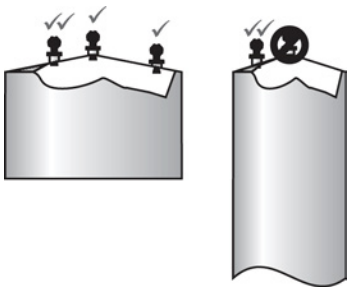
④ Max. Verhältnis Höhe/Durchmesser 1:1

- Das Ende der Antenne muss mindestens 10 mm (0,4") in den Tank hineinragen, um Störechos, die vom Stutzen reflektiert werden, zu vermeiden[1)].
- Empfohlener Mindestdurchmesser des Stutzens für die PVDF-Antenne mit Gewinde: 50 mm (2").
- Eine Antennenverlängerung (100 mm/3.93") ist nur für die Hornantenne verfügbar.
- Für die gekapselte Antenne mit Flanschanschluss (FEA) beträgt die maximale Höhe des Montagestutzens 500 mm (19.68") bei einem Durchmesser von DN150 (6"). Für kleinere Durchmesser werden ausschließlich geringere Höhen empfohlen.
- Es hat sich in der Praxis bewährt, den SITRANS LR250 mit Hygieneanschluss ausschließlich auf Montagestutzen mit einem maximalen Verhältnis (Höhe/Durchmesser) von 1:1 zu installieren. Beispiel: Ein Montagestutzen von 2" (DN50) Durchmesser sollte nicht höher als 2" (50 mm) sein.
- Wenn Sie ein LR250 HEA demontiert haben, um z. B. die Antenne zu reinigen, müssen Sie dieses danach wieder in exakt derselben Position wie zuvor montieren. Ansonsten müssen Sie das Gerät unter Umständen neu parametrieren.

[1)] Nicht zutreffend für die Ausführung FEA oder HEA

4.3.3 Montageort

- Vermeiden Sie eine mittige Montage auf hohen, schmalen Behältern.
- Der Montagestutzen muss vertikal und einwandfrei sein.



Bevorzugt

Nicht empfohlen

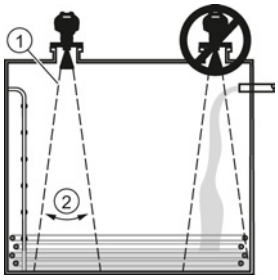
Öffnungswinkel

Hinweis

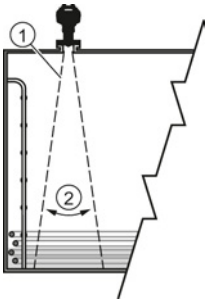
- Der Öffnungswinkel ist von der Antennengröße abhängig und annähernd: siehe Tabelle unten.

- Der Öffnungswinkel entspricht der Kegelweite, wo die Energiedichte halb so groß ist wie ihr höchster Wert.
- Am größten ist die Energiedichte direkt vor und in einer Linie mit der Antenne.
- Da es auch außerhalb des Öffnungswinkels zu einer Signalübertragung kommt, können störende Zielobjekte wahrgenommen werden.

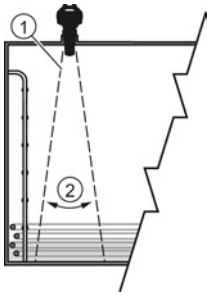
Hornantenne



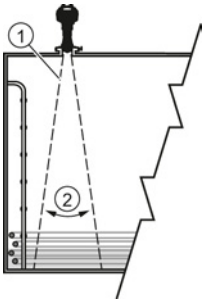
Gekapselte Antenne mit Flanschanschluss



PVDF-Antenne mit Gewindeanschluss



Gekapselte Antenne mit Hygieneanschluss



① Radarkegel

② Öffnungswinkel

Radarkegel und Öffnungswinkel

Antennentyp	Antennengröße		Öffnungswinkel
Hornantenne	1.5"		19°
	2"		15°
	3"		10°
	4"		8°
PVDF-Antenne mit Gewindeanschluss			19°
	Nennweite Prozessanschluss	**Prozessanschlusstyp**	
Gekapselte Antenne mit Flanschanschluss	2"	Class 150 ASME B16.5	12,8°
	3, 4, 6"	Class 150 ASME B16.5	9,6°
	50A	10K JIS B 2220	12,8°
	80A/100A/150A	10K JIS B 2220	9,6°
	DN50	PN10/16 EN1092-1	12,8°
	DN80/DN100/DN150	PN10/16 EN1092-1	9,6°
Gekapselte Antenne mit Hygieneanschluss	2"	Sanitär-Clamp nach ISO 2852	12,8°
	3, 4"		9,6°
	DN50	Aseptischer/hygienischer Anschluss mit Stutzen/Rohrverschraubung nach DIN 11864-1 [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Aseptischer/hygienischer Anschluss mit Flansch nach DIN 11864-2 [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Aseptischer/hygienischer Anschluss mit Clamp nach DIN 11864-3 [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Hygienischer Anschluss mit Stutzen/Rohrverschraubung nach DIN 11851	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	Typ F (50 mm) und Typ N (68 mm)	Tuchenhagen Varivent	12,8°

Radarkegel

- Der Radarkegel muss ohne Störung durch Einbauten, wie z. B. Leitern, Rohre, Doppel-T-Träger oder Befüllströme, die Oberfläche des Messstoffs erreichen können.

Zugang für die Programmierung

- Sorgen Sie für einen einfachen Zugang zum Ablesen der Anzeige und zur Programmierung über das Handprogrammiergerät.

Montage auf einem Schwallrohr oder Bypassrohr

Nähere Angaben in der Betriebsanleitung.

4.4 Einbauhinweise

⚠ WARNUNG

Anwendungen unter Druck

Eine unsachgemäße Installation kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Eine unsachgemäße Installation kann zu Druckverlust im Prozess führen.

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Installation

Eine unsachgemäße Installation kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal und unter Beachtung der örtlichen, gesetzlichen Bestimmungen durchgeführt werden.

ACHTUNG

Handhabung des Geräts

Durch eine unsachgemäße Handhabung kann das Gerät beschädigt werden.

- Um eine Beschädigung zu vermeiden, halten Sie das Gerät nur am Gehäuse, und nicht am Prozessanschluss oder TAG-Schild.
- Die PVDF-Antenne mit Gewindeanschluss und die gekapselte Antenne mit Flansch- oder Hygieneanschluss erfordern besondere Sorgfalt. Jegliche Beschädigung der Antennenoberfläche, insbesondere an der Spitze/Linse, könnte die Leistung beeinträchtigen. (Beispiel: Legen Sie das Gerät nicht auf der Linsenantenne ab.)

Hinweis

- Für Länder der Europäischen Union und Mitgliedsländer muss die Installation in Übereinstimmung mit ETSI EN 302372 erfolgen.
- Das Typenschild des Geräts liefert Angaben zu den Zulassungen.

Hinweis

Scheint der äußere Teil der Linse eines LR250 FEA vor der endgültigen Montage nicht flach aufzuliegen, so geschieht dies spätestens bei der Endmontage und hat keinerlei Einfluss auf die Performance des Geräts.

4.4.1 Gewindeausführungen

⚠ WARNUNG

Anwendungen unter Druck

Verletzungs- oder Vergiftungsgefahr.

Es kann notwendig sein, PTFE-Band (oder ein anderes, geeignetes Dichtungsmaterial) zu verwenden; der Prozessanschluss muss mehr als handfest angezogen werden. (Das maximal empfohlene Drehmoment für Ausführungen mit Gewindeanschluss beträgt 40 N-m (30 ft-lbs).)

1. Vor Einbau des Geräts ist es wichtig, die Übereinstimmung der Gewinde zu überprüfen, um eine Beschädigung zu vermeiden.
2. Schrauben Sie das Gerät in den Prozessanschluss und ziehen Sie es von Hand oder mit einem Schlüssel an.

4.4.2 Flanschausführungen

ACHTUNG
Ungeeignete Werkstoffe Der Benutzer ist für die Auswahl von Schraub- und Dichtungsmaterial verantwortlich (außer für die gekapselte Antenne mit Flanschanschluss). Dieses muss den für den Prozessanschluss aufgestellten Bedingungen und dessen bestimmter Verwendung entsprechen und für die Betriebsbedingungen geeignet sein.

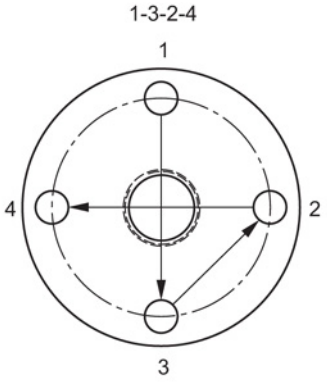
Besondere Anweisungen nur für die gekapselte Antenne mit Flanschanschluss

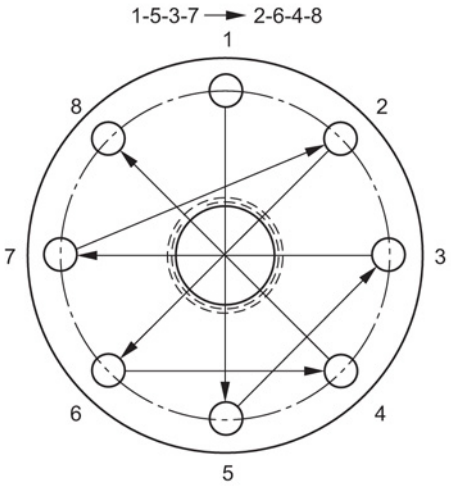
Hinweis

- Verwenden Sie Federringe (-scheiben)
- Die Linsenantenne fungiert auch als integrierte Dichtung. Somit ist keine weitere Dichtung erforderlich
- Beachten Sie beim Anziehen der Schrauben das empfohlene Drehmoment

Flanschverschraubung: empfohlenes Drehmoment

Druckstufe	Nominale Rohrweite	Lochanzahl	Empfohlenes Drehmoment (Nm)
ASME B16.5, Class 150	2"	4	30 – 50
	3"		50 – 70
	4"	8	40 – 60
	6"		70 – 90
EN1092-1, PN16 / JIS B 2220, 10K	DN50/50A	4	30 – 50
	DN80/80A	8	
	DN100/100A		
	DN150/150A		60 – 80





Anweisungen zur Flanschverschraubung:

1. Verfahren Sie bei der Verschraubung über Kreuz, wie abgebildet.
2. Der Flanschspalt muss gleichmäßig sein.
3. Bei Bedarf nehmen Sie an bestimmten Stellen Anpassungen vor.
4. Ziehen Sie die Schrauben allmählich an, bis das gewünschte Drehmoment erreicht ist.
5. Nach 4 bis 6 Stunden erneut prüfen/anziehen.

Empfehlungen für die Flanschverschraubung:

- Prüfen Sie die Schrauben regelmäßig und ziehen Sie sie bei Bedarf nach.
- Nach einem Ausbau erneuern Sie die Linse, den O-Ring und die Federringe.
  Anweisungen zum Ersetzen der Linse finden Sie unter Ersatz von Teilen (Seite 104).

Weitere Angaben finden Sie in den Maßzeichnungen der ausführlichen Betriebsanleitung.

4.4.3 Hygiene-Ausführungen

⚠ WARNUNG

Verlust von Zulassungen für sanitäre Anwendungen

Eine unsachgemäße Installation/Montage kann zu einem Verlust der Zulassungen für sanitäre Anwendungen führen.

- Der Einbau in Hygiene- oder Sanitäranwendungen erfordert besondere Sorgfalt. Beachten Sie Installations-/Montagerichtlinien und sorgen Sie damit für Sauberkeit und die Möglichkeit, produktberührende Teile in einer einfach zu reinigenden Position zu halten. (Beziehen Sie sich auf die entsprechende Dokumentation EHEDG/3A - nicht mitgeliefert).

ACHTUNG

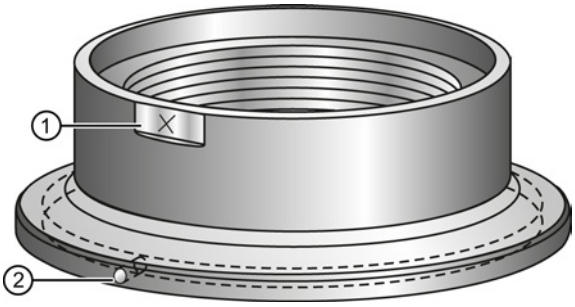
Verlust von Zulassungen für sanitäre Anwendungen

- Für eine nach 3-A-zertifizierte Geräteinstallation mit bereits vorhandenem Prozessanschluss auf dem Tank ist eine Bohrung zur Leckageerkennung vorzusehen. Diese muss einen minimalen Durchmesser von 2,4 mm aufweisen und sich am niedrigst liegenden Punkt im Prozessanschluss befinden, wo es zu einer Undichtigkeit kommen kann.
- Wenn eine Leckage erkannt wird, während das Gerät installiert ist, müssen die Prozessanschlussteile vom Gerät demontiert und gründlich gereinigt werden, bevor die Dichtung ersetzt und das Gerät wieder montiert wird.

Hinweis

- Bei der gekapselten Antenne mit Hygieneanschluss fungiert die Linse als Dichtung/Abdichtung. Sie sollte zusammen mit einer reinigbaren Dichtung verwendet werden, konform mit den speziellen Prozessanschlüssen (z. B. DIN 11864-3).

Bohrung zur Leckageerkennung der gekapselten Antenne mit Hygieneanschluss



① Orientierungsmarke für die Bohrung zur Leckageerkennung

② Bohrung zur Leckageerkennung

4.5 Ausbau

GEFAHR

Anwendungen unter Druck

Ein unsachgemäßes Zerlegen des Geräts bringt Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich.

- Versuchen Sie niemals die Prozessdichtung zu lockern, zu entfernen oder auseinanderzubauen, während der Inhalt des Behälters unter Druck steht.

WARNUNG

Unsachgemäße Demontage

Durch unsachgemäße Demontage können folgende Gefahren entstehen:

- Verletzung durch Stromschlag
- Bei Anschluss an den Prozess Gefahr durch austretende Messstoffe
- Explosionsgefahr im explosionsgefährdeten Bereich

Für eine sachgemäße Demontage beachten Sie Folgendes:

- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass alle physikalischen Größen wie Druck, Temperatur, Elektrizität usw. abgeschaltet sind oder eine ungefährliche Größe haben.
- Wenn das Gerät gefährliche Messstoffe enthält, müssen Sie das Gerät vor der Demontage entleeren. Achten Sie darauf, dass keine umweltgefährdenden Messstoffe freigesetzt werden.
- Sichern Sie verbleibende Anschlüsse so, dass bei versehentlichem Prozessstart kein Schaden als Folge der Demontage entstehen kann.

5 Anschluss

5.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise

ACHTUNG

Kondensatbildung im Gerät

Geräteschaden durch Kondensatbildung, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Transport oder Lager und dem Einbauort mehr als 20 °C (68 °F) beträgt.

- Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lassen Sie das Gerät mehrere Stunden in der neuen Umgebung stehen.

WARNUNG

Fehlender Schutzleiteranschluss

Stromschlaggefahr.

Schließen Sie - je nach Geräteausführung - die Stromversorgung wie folgt an:

- **Netzstecker**: Stellen Sie sicher, dass die verwendete Steckdose einen Schutzleiteranschluss hat. Prüfen Sie, ob Schutzleiteranschluss von Steckdose und Netzstecker zueinander passen.
- **Anschlussklemmen**: Schließen Sie die Klemmen gemäß dem Klemmenbelegungsplan an. Schließen Sie den Schutzleiter zuerst an.

5.2 SITRANS LR250 anschließen

⚠ WARNUNG

Unsachgemäßer Anschluss an Stromquelle

Ein unsachgemäßer Anschluss an die Stromquelle kann Gefahren für das Personal, das System und die Umwelt mit sich bringen.

- Um die Sicherheitsanforderungen der IEC 61010-1 zu erfüllen, sind die Gleichstrom-Eingangsklemmen von einer Spannungsquelle zu versorgen, die über eine galvanische Trennung zwischen Ein- und Ausgang verfügt.
- Alle Feldanschlüsse müssen entsprechend der angelegten Spannung isoliert sein.

⚠ WARNUNG

Verlust der Sicherheit

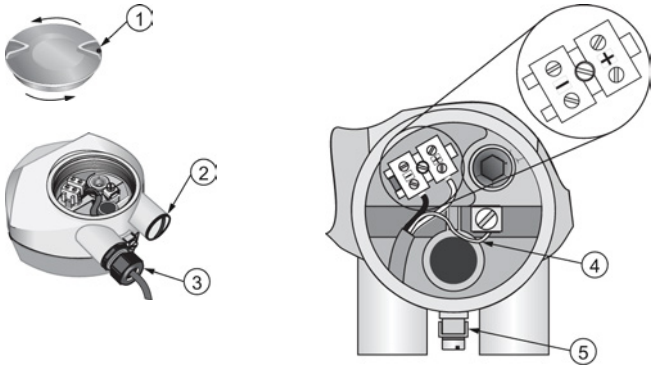
Eine unsachgemäße Installation kann zu einem Verlust der Zulassungen führen.

- Überprüfen Sie die Zulassungen auf dem Typenschild Ihres Geräts.
- Verwenden Sie geeignete Conduit- und Kabelverschraubungen, um die Schutzart IP oder NEMA zu gewährleisten.
- Siehe Anschlussmethoden bei Einbau in Ex-Bereichen (Seite 89).

ACHTUNG

Ungeeignete Kabel und Leitungen

- Eine getrennte Leitungsverlegung kann erforderlich sein, um Standardanforderungen an den Anschluss oder elektrische Richtlinien zu erfüllen.



① Die Stellschraube des Deckels mit einem 2 mm Inbusschlüssel lockern [c)]

② Blindverschraubung (IP68)

③ Optionale Kabelverschraubung [a) b)] (oder NPT-Kabeleinführung) [b)]

④ Kabelabschirmung

⑤ Erdungsklemme

[a)] Kann im Lieferumfang enthalten sein.

[b)] Bei einer Kabeleinführung über Schutzrohr verwenden Sie nur zugelassene Rohrverschraubungen geeigneter Größe für wassergeschützte Applikationen.

[c)] Nicht anwendbar auf 3-A-zertifizierte Geräteausführung.

Anweisungen für die Verdrahtung

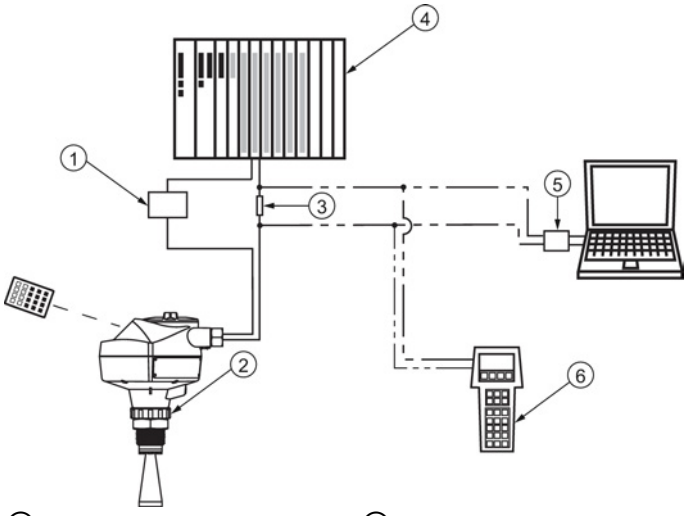
1. Isolieren Sie den Kabelmantel ca. 70 mm (2,75") vom Ende des Kabels ab und führen Sie die Adern durch die Kabelverschraubung ein. (Bei einer Kabeleinführung über Schutzrohr (Conduit) verwenden Sie nur zugelassene Rohrverschraubungen geeigneter Größe für wassergeschützte Applikationen.)
2. Anschluss der Drähte wie abgebildet: Die Polarität ist auf den Klemmen gekennzeichnet.
3. Nehmen Sie die Erdung des Geräts entsprechend lokaler Richtlinien vor.
4. Ziehen Sie die Verschraubung so an, dass sie gut abdichtet.
5. Den Deckel schließen und die Stellschraube absichern, bevor Sie die Programmierung und Konfiguration vornehmen.

Hinweis

Stellschraube des Deckels nicht anwendbar auf 3-A-zertifizierte Geräteausführung.

Anschluss HART

Typische SPS-/mA-Konfiguration mit HART



①	Spannungsversorgung	④	Aktive SPS
②	SITRANS LR250	⑤	HART-Modem
③	R = 250 Ω	⑥	HART-Feldkommunikator

Hinweis

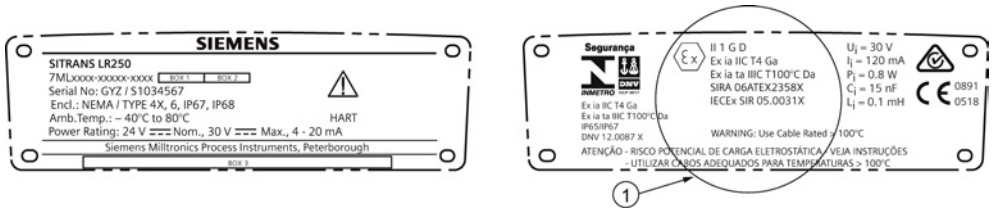
- Je nach Systemdesign hat die SPS eine separate oder integrierte Spannungsversorgung.
- Der HART-Widerstand (Gesamtschleifenwiderstand, d.h. Leitungswiderstand plus 250 Ohm [Widerstand]) muss entsprechend dem zulässigen Betriebsbereich begrenzt sein.

5.3 Anschlussmethoden bei Einbau in Ex-Bereichen

Prüfen Sie in allen Fällen die Zulassungen auf dem Typenschild, in der ausführlichen Betriebsanleitung und auf dem TAG-Schild am Prozessanschluss. Nehmen Sie die Installation und Verkabelung entsprechend Ihrer lokalen Sicherheitsvorschriften vor.

5.3.1 Anschlussmethode Eigensicher

Typenschild des Geräts (ATEX/IECEX/INMETRO/RCM)



① ATEX-Zertifikat

Das auf dem Typenschild aufgeführte ATEX-Zertifikat steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung:

Produktseite (http://www.siemens.de/LR250)

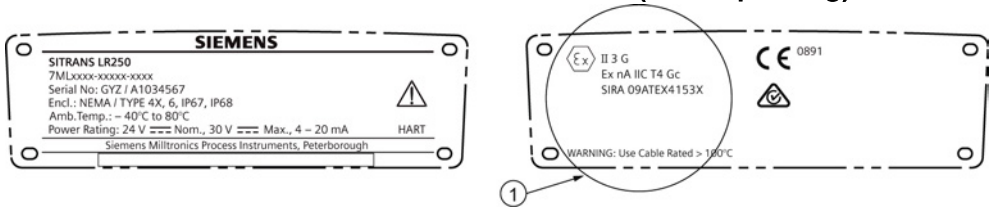
Gehen Sie zu **Support > Approbationen / Prüfbescheinigungen / Zertifikate.**

Das auf dem Typenschild aufgeführte IECEx-Zertifikat finden Sie auf der IECEx-Website. Gehen Sie zu:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klicken Sie auf **Certified Equipment** und geben die Zertifikatsnummer IECEx SIR 05.0031X ein.

5.3.2 Anschlussmethode nicht funkend (Non-Sparking)

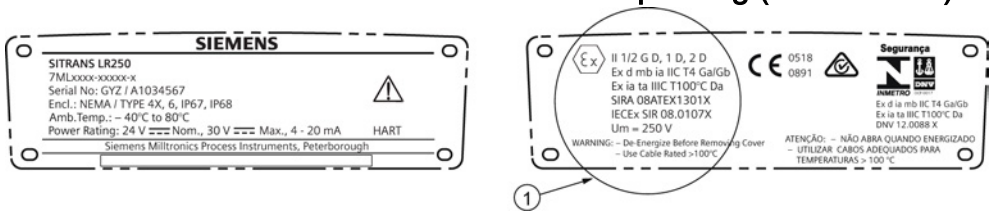


① ATEX-Zertifikat

Das auf dem Typenschild aufgeführte ATEX-Zertifikat steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung:

Produktseite (http://www.siemens.de/LR250)

5.3.3 Anschlussmethode Druckfeste Kapselung (Flame Proof)



① ATEX-Zertifikat

Das auf dem Typenschild aufgeführte ATEX-Zertifikat steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung:

Produktseite (http://www.siemens.de/LR250)

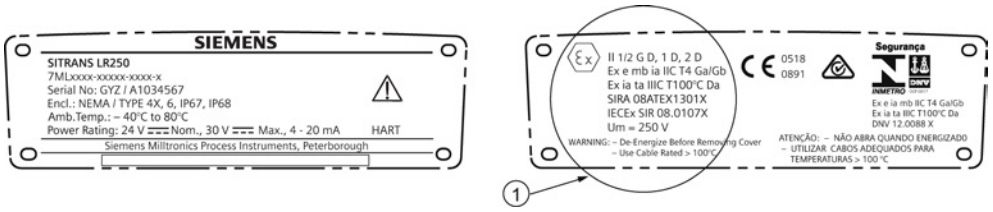
Gehen Sie zu **Support > Approbationen / Prüfbescheinigungen / Zertifikate**.

Das auf dem Typenschild aufgeführte IECEx-Zertifikat finden Sie auf der IECEx-Website. Gehen Sie zu:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klicken Sie auf **Certified Equipment** und geben die Zertifikatsnummer IECEx SIR 08.0107X ein.

5.3.4 Anschlussmethode erhöhte Sicherheit



① ATEX-Zertifikat

Das auf dem Typenschild aufgeführte ATEX-Zertifikat steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung:

Produktseite (http://www.siemens.de/LR250)

Gehen Sie zu **Support > Approbationen / Prüfbescheinigungen / Zertifikate**.

Das auf dem Typenschild aufgeführte IECEx-Zertifikat finden Sie auf der IECEx-Website:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klicken Sie auf **Certified Equipment** und geben die Zertifikatsnummer IECEx SIR 08.0107X ein.

5.4 Vorschriften bezüglich Installationen in Ex-Bereichen

5.4.1 (Europäische ATEX-Richtlinie 94/9/EG, Anhang II, 1/0/6)

Folgende Vorschriften finden Anwendung auf die Geräte, die Gegenstand des Zertifikats Nr. SIRA 06ATEX2358X, SIRA 08ATEX1301X und SIRA 09ATEX4153X sind.

1. Angaben zu Verwendung und Zusammenbau finden Sie im Hauptteil der Vorschriften.
2. Das Gerät ist gemäß SIRA 06ATEX2358X für den Einsatz als Betriebsmittel der Kategorie 1GD, gemäß SIRA 08ATEX1301X als Betriebsmittel der Kategorie 1/2 GD, 1D, 2D und gemäß SIRA 09ATEX4153X als Betriebsmittel der Kategorie 3G zertifiziert.
3. Das Gerät kann mit brennbaren Gasen und Dämpfen mit Betriebsmitteln der Gruppen IIC, IIB und IIA und Temperaturklasse T1, T2, T3 und T4 eingesetzt werden.
4. Das Gerät besitzt die Schutzart IP67 und eine Temperaturklasse von T100 °C. Es kann mit brennbaren Stäuben eingesetzt werden.
5. Die Zulassung dieses Betriebsmittels gilt für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen von –40 °C bis +80 °C.
6. Das Gerät wird nicht als Sicherheitseinrichtung (im Sinne der Richtlinie 94/9/EG Anhang II, Klausel 1,5) eingestuft.
7. Installation und Prüfung dieses Geräts dürfen nur durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln (EN 60079-14 und EN 60079-17 in Europa) durchgeführt werden.
8. Das Gerät ist nicht reparierbar.
9. Die Zertifizierungsnummer besitzt eine Endung ‘X’ zur Angabe, dass für die sichere Verwendung Sonderbedingungen gelten. Personen, die diese Betriebsmittel installieren oder warten, müssen Zugriff auf die Bescheinigungen haben.
10. Es sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um eine Beschädigung des Geräts im Falle eines Kontakts mit aggressiven Stoffen zu verhindern und die Schutzart zu gewährleisten.
    - Aggressive Stoffe: z. B. säurehaltige Flüssigkeiten oder Gase, die Metalle angreifen können, oder Lösungen, die polymerische Stoffe angreifen.
    - Geeignete Maßnahmen: z. B. Aufstellung der Beständigkeit gegen bestimmte Chemikalien anhand des Datenblatts des Materials.

Besondere Bedingungen für den sicheren Betrieb (durch ein X nach der Zertifikatsnummer gekennzeichnet)

- Teile des Gehäuses können nichtleitend sein und unter bestimmten, extremen Bedingungen eine zündfähige, elektrostatische Ladung erzeugen. Der Benutzer muss sicherstellen, dass die Einbaustelle des Geräts keinen äußeren Einflüssen (wie z. B. Hochdruckdampf) ausgesetzt ist, welche zur Entstehung elektrostatischer Aufladung auf nichtleitenden Oberflächen führen könnten.
- Auf der zugänglichen Oberfläche des Betriebsmittels kann Aluminium, Magnesium, Titan oder Zirkon verwendet werden. In seltenen Fällen können Zündquellen aufgrund einer Funkenbildung durch Aufprall und Reibung auftreten. Dies muss berücksichtigt werden, wenn SITRANS LR250 mA/HART in Bereichen installiert wird, die ausdrücklich Betriebsmittel der Gruppe II mit Schutzniveau Ga oder Da erfordern.
- Das Betriebsmittel ist in Übereinstimmung mit den geltenden Verfahrensregeln zu erden.
- Wenn SITRANS LR250 mA/HART in Gegenwart von brennbaren Stäuben eingesetzt wird, muss die Kabelverschraubung am Betriebsmittel ebenfalls für den Einsatz in Gegenwart von brennbaren Stäuben geeignet und dementsprechend von einer Benannten Stelle ATEX zertifiziert sein. Die Installation der Kabelverschraubung darf außerdem die Schutzart IP6X des Gehäuses nicht gefährden.

6 Inbetriebnahme

6.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise

⚠ WARNUNG

Verlust des Explosionsschutzes

Eine Explosionsgefahr besteht, wenn das Gerät nicht sachgemäß in Betrieb genommen wird

Wenn das Gerät geöffnet wird

- Schalten Sie das Gerät spannungsfrei.

- oder -

- Sorgen Sie für eine explosionsfreie Atmosphäre (Feuererlaubnisschein).

Prüfen, dass das Gerät gut geschlossen ist, bevor es wieder in Betrieb genommen wird.

6.2 Programmierung des SITRANS LR250

- Siehe Schnellstartassistent über das Handprogrammiergerät (Seite 100).

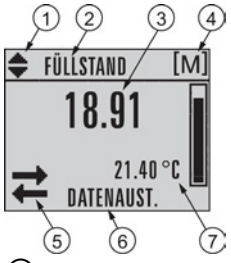
Einschalten des SITRANS LR250

Schalten Sie das Gerät ein. SITRANS LR250 startet automatisch im Messmodus. Drücken Sie **Modus** zum Umschalten zwischen Mess- und Programmiermodus.

6.2.1 Die LCD-Anzeige

Anzeige im Messmodus

Normalbetrieb

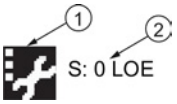


① Symbol Umschalten [a] für lineare Einheiten oder %
② Gewählte Betriebsart: Füllstand, Leerraum, Abstand oder Volumen
③ Messwert (Füllstand, Leerraum, Abstand oder Volumen)
④ Einheiten
⑤ Balkenanzeige zur Angabe des Füllstands
⑥ Im Zusatz-Anzeigefeld erscheint auf Anfrage [b] die Elektroniktemperatur, Echogüte, der Schleifenstrom oder Abstand
⑦ Textbereich zur Anzeige von Statusmeldungen
⑧ Symbol Gerätezustand, siehe Zustandssymbole des Geräts (Seite 93)

[a] Drücken Sie den Pfeil nach **OBEN** oder **UNTEN** zum Umschalten.

[b] Als Antwort auf eine Anfrage per Tastendruck. Nähere Angaben zu den Tastenfunktionen im Messmodus finden Sie unter Handprogrammiergerät (Seite 94).

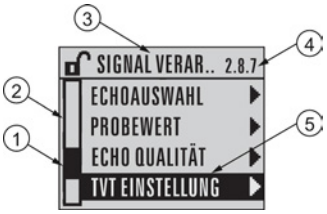
Anliegen eines Fehlers



① Symbol Gerätezustand, siehe Zustandssymbole des Geräts (Seite 93)
② Textbereich zur Anzeige von Statusmeldungen

Anzeige im PROGRAMMIER-Modus

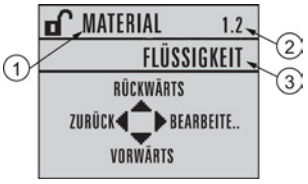
Navigationsansicht



① Eintragsbalken
② Menüleiste
③ Aktuelles Menü
④ Aktuelle Eintragsnummer
⑤ Aktueller Eintrag

- Eine sichtbare Menüleiste zeigt an, dass die Menüliste zu lang ist, um alle Einträge anzuzeigen.
- Befindet sich der Balken halb unten in der Menüleiste, bedeutet dies, dass der aktuelle Eintrag etwa in der Mitte der Liste ist.
- Die Höhe und relative Position des Eintragsbalkens auf der Menüleiste gibt die Länge der Menüliste, sowie die ungefähre Position des aktuellen Eintrags in der Liste an.
- Je höher der Balken, desto weniger Einträge.

Parameteransicht



Bearbeitungsansicht

① Parametername
② Parameternummer
③ Parameterwert/-auswahl

6.2.2 Zustandssymbole des Geräts

Eine komplette Liste der auf der Anzeige erscheinenden Zustandssymbole des Geräts und ihre Bedeutung finden Sie im Abschnitt **Diagnose und Fehlersuche** der ausführlichen Betriebsanleitung.

6.2.3 Handprogrammiergerät (Artikelnr. 7ML1930-1BK)

Das Programmiergerät ist separat zu bestellen.

Das Handprogrammiergerät, das mit diesem Gerät verwendet wird, enthält Lithiumbatterien, die nicht austauschbar sind.

Lithiumbatterien sind Primärstromquellen mit hohem Energiegehalt, die dazu ausgelegt sind den höchsten Schutzgrad zu bieten.

⚠ WARNUNG

Potentielle Gefahr

Lithiumbatterien können eine potenzielle Gefahr darstellen, wenn sie elektrisch oder mechanisch falsch eingesetzt werden.

- Beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen bei der Handhabung und Verwendung von Lithiumbatterien:
  - Nicht kurzschließen, aufladen oder falsch gepolt anschließen.
  - Die Batterien dürfen keinen Temperaturen außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs ausgesetzt oder verbrannt werden.
  - Akkusätze dürfen nicht gequetscht, durchstochen oder zerlegt werden.
  - Am Batteriekörper dürfen keine Löt- oder Schweißarbeiten durchgeführt werden.
  - Der Inhalt darf nicht mit Wasser in Berührung kommen.

Tastenfunktionen im Messmodus

Taste	Funktion	Ergebnis
	Aktualisiert den Schleifenstrom	Anzeige des neuen Werts im Zusatzfeld des LCD.
	Aktualisiert die Anzeige der Temperatur innerhalb des Gehäuses	
	Aktualisiert den Echogütewert	Anzeige des neuen Werts im Zusatzfeld des LCD.
	Aktualisiert die Abstandsmessung	
	Modus öffnet den PROGRAMMIER-Modus	Öffnet die zuletzt angezeigte Menü-Ebene, seitdem das Gerät zuletzt eingeschaltet wurde, es sei denn das Gerät wurde seit Verlassen des PROGRAMMIER-Modus ausgeschaltet oder mehr als 10 Minuten sind vergangen, seit der PROGRAMMIER-Modus zuletzt aktiviert wurde. In diesem Fall erscheint die oberste Menü-Ebene.
	RECHTS-Pfeil öffnet den PROGRAMMIER-Modus	Öffnet die oberste Menü-Ebene.
	Pfeil nach **OBEN** oder **UNTEN** schaltet zwischen linearen Einheiten und Prozent um	Der Messwert wird entweder in linearen Einheiten oder Prozent angezeigt.

6.2.4 Programmierung über Handprogrammiergerät

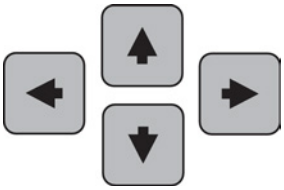
Hinweis

- Während sich das Gerät im PROGRAMMIER-Modus befindet, bleibt der Ausgang unveränderlich und reagiert nicht auf Änderungen des Geräts.
- Das Gerät kehrt nach einer gewissen Ruhezeit im PROGRAMMIER-Modus (zwischen 15 Sekunden und 10 Minuten, je nach Menü-Ebene) automatisch in den Messmodus zurück.

Hinweis

Eine Liste aller Parameter mit Anweisungen finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.

Die Parameter sind durch Namen gekennzeichnet und in Funktionsgruppen gegliedert.



1. QUICK START

2. SETUP

2.1. GERÄT

.....

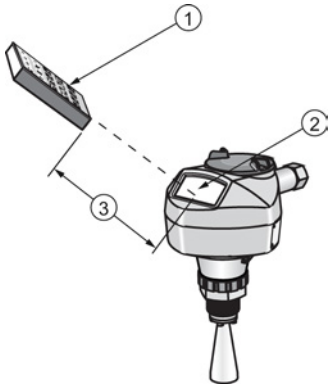
2.7. KENNLINIE

2.7.1. VOLUMEN

2.7.1.1. BEHÄLTERFORM

1. Aufruf PROGRAMMIER-Modus

- Richten Sie das Programmiergerät auf die Anzeige (maximaler Abstand 300 mm [1 ft]).
- Der **RECHTS-Pfeil** aktiviert den PROGRAMMIER-Modus und öffnet Menü-Ebene 1.
- **Modus** öffnet die im PROGRAMMIER-Modus innerhalb der letzten 10 Minuten zuletzt angezeigte Menü-Ebene oder Menü-Ebene 1, wenn das Gerät seither aus- und wieder eingeschaltet wurde.



① Handprogrammiergerät ② Anzeige ③ Maximaler Abstand: 300 mm (1 ft)

2. Navigation: Tastenfunktionen im Navigationsmodus

Hinweis

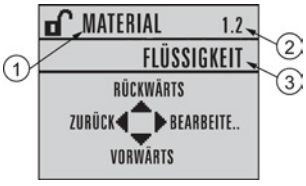
- Im Navigationsmodus erfolgt der Aufruf des nächsten Menüeintrags über **PFEIL-**Tasten in die jeweilige Pfeilrichtung.
- Für einen Schnellzugriff auf Parameter über das Handprogrammiergerät drücken Sie die Taste Home , gefolgt von der Menünummer, z. B.: **2.7.1.** (Volumen).

Taste	Name	Menü-Ebene	Funktion
	Pfeil nach **OBEN** oder **UNTEN**	Menü oder Parameter	Auf das vorige oder nächste Menü bzw. den vorigen oder nächsten Parameter blättern
	RECHTS-Pfeil	Menü	Aufruf des ersten Parameters im gewählten Menü, oder nächstes Menü öffnen.
		Parameter	Aufruf des **Bearbeitungs**modus.
	LINKS-Pfeil	Menü oder Parameter	Aufruf übergeordnetes Menü.
	Modus	Menü oder Parameter	Übergang auf **MESS-**Modus.
	Home	Menü oder Parameter	Öffnen der obersten Menü-Ebene: Menü 1.

3. Bearbeiten im PROGRAMMIER-Modus

- Rufen Sie den gewünschten Parameter auf.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** , um die Parameteransicht zu öffnen.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** erneut, um den **Bearbeitungs**modus zu starten. Die aktuelle Auswahl ist hervorgehoben. Blättern Sie auf eine neue Auswahl.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** zur Bestätigung.

Das LCD kehrt auf die Parameteransicht zurück und zeigt die neue Auswahl an.

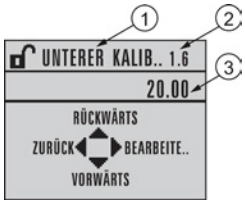


① Parametername ② Parameternummer ③ Aktuelle Auswahl

4. Einen numerischen Wert ändern

- Rufen Sie den gewünschten Parameter auf.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** [►], um die Parameteransicht zu öffnen. Der aktuelle Wert wird angezeigt.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** [►] erneut, um den **Bearbeitungs**modus zu starten. Der aktuelle Wert wird hervorgehoben.
- Geben Sie einen neuen Wert ein.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** [►] zur Bestätigung.

Das LCD kehrt auf die Parameteransicht zurück und zeigt die neue Auswahl an.



① Parametername ② Parameternummer ③ Aktuelle Auswahl

Tastenfunktionen im Bearbeitungsmodus

Taste	Name	Funktion	
	Pfeil nach **OBEN** oder **UNTEN**	Optionsauswahl	Blättert auf den Eintrag.
		Numerische Bearbeitung	• Erhöht oder vermindert Zahlen • Schaltet das Vorzeichen um (plus und minus)
	RECHTS-Pfeil	Optionsauswahl	• Bestätigt Daten (schreibt den Parameter) • Modus wechselt von **Bearbeiten** auf **Navigation**
		Numerische Bearbeitung	• Bewegt den Cursor eine Stelle nach rechts • oder, wenn sich der Cursor auf dem Enter-Zeichen befindet: bestätigt Daten und Modus wechselt von **Bearbeiten** auf **Navigation**
	LINKS-Pfeil	Optionsauswahl	Abbruch der **Bearbeitung**, ohne den Parameter geändert zu haben.
		Numerische Bearbeitung	• Bewegt den Cursor auf das Plus/Minus-Zeichen, wenn dies die erste Taste ist, die gedrückt wird • oder bewegt den Cursor eine Stelle nach links
	Löschen	Numerische Bearbeitung	Löscht die Anzeige.
	Dezimalstelle	Numerische Bearbeitung	Eingabe eines Dezimalpunkts.
	Plus oder Minus-Zeichen	Numerische Bearbeitung	Ändert das Vorzeichen des eingegebenen Werts.
bis	**Ziffern**	Numerische Bearbeitung	Eingabe des entsprechenden Zeichens.

6.2.5 Schnellstartassistent über das Handprogrammiergerät

Parametermenüs

Hinweis

Eine Liste aller Parameter mit Anweisungen, sowie Maßzeichnungen finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.

1. Quick Start (Schnellstart)

1.1. Quick Start Wiz

- Richten Sie das Programmiergerät auf die Anzeige (maximaler Abstand 300 mm [1 ft]); drücken Sie dann den **RECHTS-Pfeil** zur Aktivierung der PROGRAMMIERUNG und öffnen Sie Menü-Ebene 1.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** zweimal, um Menüeintrag 1.1 aufzurufen und die Parameteransicht zu öffnen.
- Drücken Sie den **RECHTS-Pfeil**, um den Bearbeitungsmodus zu öffnen, oder den Pfeil nach UNTEN, um die Vorgabewerte zu bestätigen und zum nächsten Eintrag zu gelangen.
- Zur Änderung einer Einstellung blättern Sie auf den gewünschten Eintrag oder geben Sie einen neuen Wert ein.
- Nachdem der Wert geändert wurde, drücken Sie den **RECHTS-Pfeil** zur Bestätigung und den **Pfeil nach UNTEN**, um zum nächsten Eintrag zu gelangen.
- Schnellstarteinstellungen treten erst in Kraft, wenn **Fertigstellen** gewählt wurde.

Material

Auswahl des geeigneten Algorithmus Echoverarbeitung für das Material [nähere Angaben finden Sie unter **Position Erfassung (2.8.4.2.)**].

Optionen	*	FLÜSSIGKEIT
		FLÜSSIGK. NIED. [a] (Flüssigkeit mit niedriger Dielektrizitätszahl – CLEF-Algorithmus aktiviert)

[a] dK < 3,0

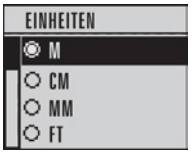
Reaktionszeit

Einstellung der Geschwindigkeit, mit der das Gerät auf Änderungen im Zielbereich reagiert. Die Einstellung sollte die max. Geschwindigkeit beim Befüllen oder Entleeren (es gilt der größere Wert) gerade etwas übersteigen.

Optionen		**Reaktionszeit (1.3.)**	**Befüllgeschwindigkeit pro Minute (2.4.2.)/Entleergeschwindigkeit pro Minute (2.4.3.)**
	*	LANGSAM	0,1 m/min (0.32 ft/min)
		MITTEL	1,0 m/min (3.28 ft/min)
		SCHNELL	10,0 m/min (32.8 ft/min)

Einheiten

Maßeinheiten des Sensors.

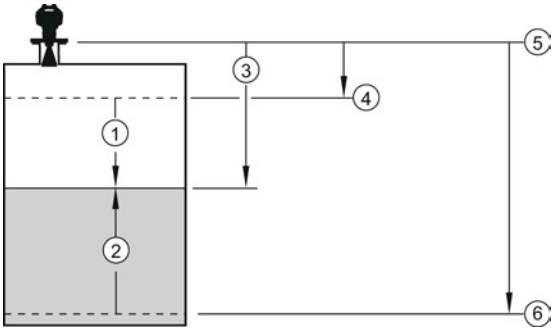


Optionen	m, cm, mm, ft, in. Voreinstellung: m

Betrieb

Betrieb		**Beschreibung**
KEIN BETRIEB		Keine Aktualisierung der Messung und des zugehörigen Schleifenstroms; das Gerät nimmt automatisch den fehlersicheren Modus (Fail-safe) an [a].
FÜLLSTAND	*	Abstand zur Materialoberfläche bezogen auf den Unteren Kalibrierungspunkt
LEERRAUM		Abstand zur Materialoberfläche bezogen auf den Oberen Kalibrierungspunkt
ABSTAND		Abstand zur Materialoberfläche bezogen auf den Sensor-Bezugspunkt

[a] Nähere Angaben finden Sie unter **Material-Füllstand (2.5.1.)**.



① Leerraum
② Füllstand
③ Abstand
④ Oberer Kalibrierungspunkt (Vollpunkt des Prozesses)
⑤ Sensor-Bezugspunkt [a]
⑥ Unterer Kalibrierungspunkt (Nullpunkt des Prozesses)

[a] Punkt, auf den sich der Untere und Obere Kalibrierungspunkt bezieht: siehe **Maßzeichnungen**.

Unterer Kalibrierungspunkt

Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Unteren Kalibrierungspunkt: entspricht in der Regel dem Nullpunkt des Prozesses. (Eine Darstellung finden Sie unter **Betrieb**.)

Werte	Bereich: 0,00 ... 20,00 m

Oberer Kalibrierungspunkt

Abstand vom Sensor-Bezugspunkt zum Oberen Kalibrierungspunkt; entspricht in der Regel dem Vollpunkt des Prozesses. (Eine Darstellung finden Sie unter **Betrieb**.)

Werte	Bereich: 0,00 ... 20,00 m

Assistent beendet

Optionen	ZURÜCK, ABBRECHEN, FERTIGSTELLEN (Anzeige kehrt auf Menü 1.1 Quick Start Wiz (Schnellstartassistent) zurück, wenn der Schnellstart erfolgreich beendet ist.)

Drücken Sie den Pfeil **Pfeil nach UNTEN** **(Fertigstellen).** Drücken Sie daraufhin den **LINKS-Pfeil**, um in den **Messmodus** zurückzukehren. SITRANS LR250 ist nun betriebsbereit.

7 Fernzugriff

7.1 Kommunikation SITRANS: HART

- Eine Liste aller zutreffenden Parameter finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.
- Zur Programmierung Ihres Geräts empfehlen wir SIMATIC Process Device Manager (PDM).
- Applikationsbeispiele zur Einstellung der HART-Geräte mit SIMATIC PDM können von unserer Website heruntergeladen werden:
  Produktseite (http://www.siemens.de/LR250) unter **Support**.

8 Instandhaltung und Wartung

8.1 Grundlegende sicherheitstechnische Hinweise

WARNUNG

Unzulässige Reparatur des Geräts

- Reparaturarbeiten dürfen nur durch von Siemens autorisiertes Personal durchgeführt werden.

VORSICHT

Tastensperre aufheben

Unsachgemäße Änderungen der Parameter können die Prozesssicherheit beeinflussen.

- Stellen Sie sicher, dass bei Geräten für sicherheitstechnische Anwendungen nur autorisiertes Personal die Tastensperre aufhebt.

8.2 Reinigung

Unter normalen Betriebsbedingungen erfordert das Radargerät keine Reinigung.

Unter schwierigen Betriebsbedingungen kann eine regelmäßige Reinigung der Antenne erforderlich sein. Wenn sich eine Reinigung als erforderlich erweist:

- Berücksichtigen Sie das Antennenmaterial und das Prozessmedium und wählen Sie ein geeignetes Reinigungsmittel.
- Bauen Sie das Gerät aus und wischen Sie die Antenne mit einem Tuch und einem geeigneten Reinigungsmittel ab.

ACHTUNG

Eindringen von Feuchtigkeit in das Geräteinnere

Geräteschaden.

- Achten Sie darauf, dass während Reinigungs- und Wartungsarbeiten keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.

⚠ WARNUNG

Elektrostatische Aufladung

Eine Explosionsgefahr besteht in explosionsgefährdeten Bereichen, wenn sich elektrostatische Aufladungen entwickeln, z. B. beim Reinigen von Oberflächen aus Kunststoff mit einem trockenen Tuch.

- Verhindern Sie im explosionsgefährdeten Bereich elektrostatische Aufladungen.

8.3 Wartungs- und Reparaturarbeiten

Das Gerät ist wartungsfrei. Entsprechend den einschlägigen Richtlinien und Vorschriften müssen jedoch in regelmäßigen Abständen Prüfungen erfolgen.

Hierbei können folgende Punkte geprüft werden:

- Umgebungsbedingungen
- Unversehrtheit der Dichtung der Prozessanschlüsse, Kabeleinführungen und Schrauben der Abdeckung
- Zuverlässigkeit der Spannungsversorgung, des Blitzschutzes und der Erdung

⚠ WARNUNG

Wartung bei laufendem Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich

Explosionsgefahr bei Reparatur- und Wartungsarbeiten des Geräts im explosionsgefährdeten Bereich.

- Schalten Sie das Gerät spannungsfrei.

- oder -

- Sorgen Sie für eine explosionsfreie Atmosphäre (Feuererlaubnisschein).

⚠ WARNUNG

Feuchte Umgebung

Stromschlaggefahr.

- Vermeiden Sie Arbeiten am Gerät, wenn das Gerät unter Spannung steht.
- Wenn Arbeiten unter Spannung erforderlich sind, sorgen Sie für eine trockene Umgebung.
- Achten Sie darauf, dass während Reinigungs- und Wartungsarbeiten keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.

8.3.1 Gerätereparatur und Haftungsausschluss

Alle Änderungen und Reparaturen müssen von qualifiziertem Personal unter Beachtung der jeweiligen Sicherheitsbestimmungen vorgenommen werden. Bitte beachten Sie:

- Der Benutzer haftet für alle Änderungen und Reparaturen des Geräts.
- Neue Teile müssen von Siemens bezogen werden.
- Reparieren Sie lediglich defekte Bauteile.
- Fehlerhafte Teile dürfen nicht wiederverwendet werden.

8.3.2 Ersatz von Teilen

Wenn Antenne, Linse, sekundärer O-Ring und Federringe/-scheiben in Folge einer Beschädigung oder Störung erneuert werden müssen, ist keine Neukalibrierung erforderlich, vorausgesetzt das Ersatzmaterial ist gleicher Art und Größe.

Ersetzen der Antenne

Der Austausch der Antenne kann von einem genehmigten Siemens Reparaturzentrum oder von befugtem Siemens Personal durchgeführt werden.

Wenn die Elektronik oder das Gehäuse in Folge einer Beschädigung oder Störung ersetzt werden muss, stellen Sie bitte sicher, dass die richtige Antennenausführung verwendet wird. Andernfalls ist eine Neukalibrierung durch befugtes Siemens Personal vorzunehmen.

Ersetzen der Linse

1. Die Linsenantenne ist durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn zu entfernen.
2. Erneuern Sie den O-Ring zwischen der Linse und dem Prozessanschluss.
3. Drehen Sie die Austauschlinse vorsichtig im Uhrzeigersinn ein, bis Sie etwas Widerstand spüren.
   Die Linse nicht zu stark anziehen, da sie sonst dauerhaft beschädigt wird.
4. Anweisungen zu Installationen mit Flanschanschluss finden Sie unter Flanschausführungen (Seite 83).

Hinweis

Nach Austausch der Linsenantenne einer gekapselten Antennenausführung mit Flanschanschluss und vor der Montage auf dem Behälter/Tank kann es vorkommen, dass einige Linsen nicht bündig am Geräteflansch anzuliegen scheinen. Dies ist normal und hat keinen Einfluss auf die Performance.

Artikelnummern finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.

8.4 Entsorgung

Hinweis

Gesonderte Entsorgung erforderlich

Das Gerät enthält Bestandteile, die gesondert zu entsorgen sind.

- Entsorgen Sie das Gerät über einen örtlichen Entsorger korrekt und umweltgerecht.

9 Technische Daten

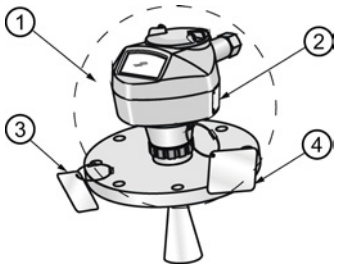
Hinweis

- Siemens ist bestrebt, die Genauigkeit der technischen Daten zu gewährleisten, behält sich jedoch jederzeit das Recht auf Änderung vor.

Eine vollständige Liste, einschließlich der Zulassungen, finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.

Hinweis

- Die maximale Temperatur hängt von Prozessanschluss, Antennenwerkstoff und Behälterdruck ab. Genauere Angaben finden Sie unter **Kurve der maximalen Prozesstemperatur** und **Derating-Kurven Prozessdruck/Temperatur** in der ausführlichen Betriebsanleitung.
- Prozesstemperatur und Druckwerte sind von den Angaben auf dem TAG-Schild am Prozessanschluss abhängig. Die auf dem TAG-Schild angegebene Bezugszeichnung steht auf unserer Website zum Download zur Verfügung, unter **Mehr Informationen > Installationszeichnungen > Füllstandmessung > SITRANS LR250**:
  Produktseite (http://www.siemens.de/LR250)
- Prozessanschlusszeichnungen stehen ebenfalls auf der Seite **Installationszeichnungen** zur Verfügung.
- Die Signalamplitude steigt mit dem Horndurchmesser; verwenden Sie daher den größtmöglichen Durchmesser.
- Optionale Verlängerungen können unterhalb der Gewindeanschlüsse installiert werden.



① Umgebungstemperatur (um das Gehäuse)
-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

② Typenschild des Geräts

③ TAG-Schild am Prozessanschluss (Laserbeschriftung auf der Antenne ersetzt das TAG-Schild bei der gekapselten Antenne mit Flansch- und Hygieneanschluss)

④ TAG-Schild (optional)

9.1 Versorgungsspannung

⚠	Allg. Verwendung Eigensicher Nicht funkend (Non Sparking) Betriebsmittel für Zone 2 (Non-incendive) (Nur FM/CSA USA/Kanada)	Nominal DC 24 V bei max. 550 Ohm
⚠	Druckfeste Kapselung (Flame Proof) Erhöhte Sicherheit Druckfeste Kapselung (Explosion Proof) (nur FM/CSA USA/Kanada)	Nominal DC 24 V bei max. 250 Ohm

- Maximal DC 30 V
- 4 ... 20 mA

A Anhang - Zertifikate und Support

A.1 Zertifikate

Die Zertifikate stehen auf unserer Website zum Download zur Verfügung:

Produktseite (http://www.siemens.de/LR250).

A.2 Technischer Support

Wenn Sie technische Fragen zu dem in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Gerät haben, aber keine passende Antwort finden, steht Ihnen der Kunden-Support zur Verfügung:

- Über Internet mithilfe der **Support-Anfrage:**
  Support-Anfrage (http://www.siemens.de/automation/support-request)
- Über Telefon:
  - Europa: +49 (0)911 895 7222
  - Amerika: +1 423 262 5710
  - Asien/Pazifik: +86 10 6475 7575

Weitere Informationen zu unserem technischen Support erhalten Sie im Internet unter
Technischer Support (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/16604318)

Service & Support im Internet

Neben unserer Dokumentation stellen wir unsere umfangreiche Wissensdatenbank online im Internet zur Verfügung:

Service & Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Dort finden Sie Folgendes:

- Die neuesten Produktinformationen, FAQs, Downloads, Tipps und Tricks.
- Unser Newsletter mit aktuellen Informationen zu Ihren Produkten.
- Unser elektronisches schwarzes Brett, wo Benutzer und Spezialisten ihr Wissen weltweit zur gemeinsamen Nutzung mitteilen.
- In unserer Partnerdatenbank können Sie Ihren lokalen Kontaktpartner für Industrieautomation und Antriebstechnologien finden.
- Informationen über Vor-Ort-Service, Reparaturen, Ersatzteile und vieles mehr steht für Sie unter der Rubrik "Leistungen" bereit.

Weitere Unterstützung

Bitte wenden Sie sich an Ihre örtlichen Siemens Ansprechpartner und Vertretungen, wenn Sie zusätzliche Fragen zu dem Gerät haben.

Finden Sie Ihre Kontaktperson unter:

Örtlicher Ansprechpartner (http://www.siemens.com/automation/partner)

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS LR250 (mA/HART)
A5E33469191, 08/2014

SIEMENS

SITRANS
Transmisores radar
SITRANS LR250 (mA/HART)
Instrucciones de servicio resumidas

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠ PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠ PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia de alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

© Siemens AG 2014. Reservados todos los derechos
A5E33469191-AA, 08/2014

1 Introducción

1.1 Utilización del manual LR250 mA/HART

Nota

Este manual se refiere únicamente al SITRANS LR250, versión mA/HART. HART® es una marca registrada de HART Communication Foundation.

1.2 Technical Publications

Siga estas sencillas instrucciones para una instalación rápida y simple del sistema, con máxima precisión y fiabilidad.

Acogemos siempre las sugerencias y comentarios sobre el contenido, el diseño y la accesibilidad del manual. Por favor envíe sus comentarios a:

Technical Publications (mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

1.3 Propósito de la presente documentación

Estas instrucciones son una versión abreviada y resumida de las características, funciones e indicaciones de seguridad más importantes y contiene toda la información necesaria para garantizar un uso seguro del dispositivo. Es responsabilidad del cliente leer estas instrucciones detenidamente antes de proceder a la instalación y puesta en marcha. Para poder garantizar un manejo correcto, familiarícese con el modo de funcionamiento del dispositivo.

Las instrucciones están dirigidas a las personas que efectúen el montaje mecánico del dispositivo, su conexión eléctrica y su puesta en marcha.

Para obtener el máximo provecho del dispositivo, lea la versión extendida de las instrucciones.

Encontrará las instrucciones de servicio completas en:
Página del producto (http://www.siemens.com/LR250)
Para obtener copias del manual impreso por favor contacte a su representante Siemens.

1.4 Uso previsto

Utilice el dispositivo para medir medios del proceso conforme a la información de las instrucciones de servicio.

Nota

Uso en un entorno doméstico

Este aparato es un equipo de clase A grupo 1 previsto para el uso en áreas industriales.

En un entorno doméstico este aparato puede causar radiointerferencias.

1.5 Comprobar el suministro

1. Compruebe que el embalaje y el aparato no presenten daños visibles causados por un manejo inadecuado durante el transporte.
2. Notifique inmediatamente al transportista todas las reclamaciones por daños y perjuicios.
3. Conserve las piezas dañadas hasta que se aclare el asunto.
4. Compruebe que el volumen de suministro es correcto y completo comparando los documentos de entrega con el pedido.

⚠ ADVERTENCIA

Empleo de un aparato dañado o incompleto

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- No ponga en marcha ningún aparato dañado o incompleto.

1.6 Transporte y almacenamiento

Para garantizar un nivel de protección adecuado durante las operaciones de transporte y almacenamiento, es preciso tener en cuenta lo siguiente:

- Debe conservarse el embalaje original para transportes posteriores.
- Los distintos aparatos y piezas de repuesto deben devolverse en su embalaje original.
- Si el embalaje original no está disponible, asegúrese de que todos los envíos estén adecuadamente empaquetados para garantizar su protección durante el transporte. Siemens no asume responsabilidad alguna por los costes en que se pudiera incurrir debido a daños por transporte.

⚠ PRECAUCIÓN

Protección inadecuada durante el transporte

El embalaje ofrece una protección limitada frente a la humedad y las filtraciones.

- Si es necesario, debe utilizarse embalaje adicional.

1.7 Otra información

El contenido de estas instrucciones no forma parte de ningún acuerdo, garantía ni relación jurídica anteriores o vigentes, y tampoco los modifica en caso de haberlos. Todas las obligaciones contraídas por Siemens AG se derivan del correspondiente contrato de compraventa, el cual también contiene las condiciones completas y exclusivas de garantía. Las explicaciones que figuran en estas instrucciones no amplían ni limitan las condiciones de garantía estipuladas en el contrato.

El contenido refleja el estado técnico en el momento de la publicación. Queda reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas en correspondencia con cualquier nuevo avance tecnológico.

2 Información de seguridad

2.1 Requisitos para un uso seguro

Este aparato ha salido de la fábrica en perfecto estado respecto a la seguridad técnica. Para mantenerlo en dicho estado y garantizar un servicio seguro del aparato, es necesario respetar y tener en cuenta las presentes instrucciones y todas las informaciones relativas a la seguridad.

Tenga en cuenta las indicaciones y los símbolos del aparato. No retire las indicaciones o los símbolos del aparato. Las indicaciones y los símbolos siempre deben ser legibles.

2.1.1 Símbolos de señalización de seguridad

En el manual	En el dispositivo	Descripción
⚠	⚠ (Etiqueta en el dispositivo: fondo amarillo.)	ADVERTENCIA: para obtener información más detallada, consulte la documentación técnica asociada (manual).

2.1.2 Leyes y directivas

Cumpla con la certificación de prueba, las normativas y leyes del país correspondiente durante la conexión, el montaje y la utilización.

2.1.3 Conformidad FCC

Solamente para instalaciones en EE.UU.: Reglas de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)

⚠ ADVERTENCIA

Modificaciones incorrectas del dispositivo

Las modificaciones incorrectas del dispositivo pueden poner en peligro el personal, el equipo y el ambiente.

- Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por Siemens anularán la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

Nota

- El equipo ha sido probado y cumple los límites establecidos para un dispositivo digital de clase A, según la Sección 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo funcione en un entorno comercial.
- Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia; si no se instala y utiliza conforme se establece en las instrucciones de servicio, puede causar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. El uso de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio, en cuyo caso será responsabilidad del usuario corregirlas a sus expensas.

2.1.4 Conformidad con las directivas europeas

La marca CE en los dispositivos simboliza la conformidad con las siguientes directivas europeas:

Compatibilidad electromagnética (CEM) 2004/108/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 89/336/CEE.
Directiva de baja tensión (LVD) 2006/95/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
Equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación (R&TTE) 1999/5/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación y reconocimiento mutuo de su conformidad.

Las directivas aplicables se encuentran en la declaración de conformidad CE del respectivo dispositivo.

2.2 Modificaciones incorrectas del dispositivo

ADVERTENCIA

Modificaciones en el aparato

Las modificaciones o reparaciones en el aparato pueden causar peligro al personal, la instalación y el medio ambiente, especialmente en áreas con peligro de explosión.

- Modifique o repare el aparto según lo estipulado en las instrucciones del aparato. En caso de no respetar las instrucciones la garantía del fabricante y las homologaciones de producto no tendrán validez.

2.3 Requisitos para aplicaciones especiales

Debido al gran número de posibles aplicaciones, no es posible considerar en las instrucciones cada detalle de las versiones del dispositivo descrito para cada escenario posible durante la puesta en marcha, funcionamiento, mantenimiento u operación de los sistemas. Si necesita información adicional que no esté incluida en estas instrucciones, póngase en contacto con su oficina local de Siemens o la empresa representativa.

Nota

Funcionamiento en condiciones ambientales especiales

Se recomienda ponerse en contacto con un representante de Siemens o con nuestro departamento de aplicaciones antes de poner en marcha el dispositivo en condiciones ambientales especiales como, por ejemplo, en plantas nucleares o en caso de que el dispositivo sea utilizado con propósitos de investigación y desarrollo.

2.4 Uso en áreas potencialmente explosivas

Personal cualificado para aplicaciones en zonas Ex

El personal que efectúa los trabajos de montaje, conexión, puesta en servicio, operación y mantenimiento del aparato en zonas con peligro de explosión debe contar con las siguientes cualificaciones especiales:

- Ha sido autorizado, formado o instruido para el manejo y el mantenimiento de aparatos y sistemas según la normativa de seguridad para circuitos eléctricos, altas presiones y fluidos agresivos y peligrosos.
- Se le ha autorizado, formado o instruido para trabajar con circuitos eléctricos para sistemas peligrosos.
- Está formado o instruido para el cuidado y uso correctos del equipo de seguridad adecuado de acuerdo con las disposiciones de seguridad correspondientes.

ADVERTENCIA

Pérdida de seguridad del aparato con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i"

Si el aparato ya ha funcionado en circuitos de seguridad no intrínseca o las especificaciones eléctricas no se han tenido en cuenta, la seguridad del aparato ya no se garantiza para el uso en áreas potencialmente explosivas. Existe peligro de explosión.

- Conecte el aparato con el tipo de protección "Seguridad intrínseca" únicamente a un circuito de seguridad intrínseca.
- Tenga en cuenta las especificaciones de los datos eléctricos recogidas en el certificado.

3 Descripción

3.1 Vista general del SITRANS LR250

ADVERTENCIA

Pérdida de la protección

El uso incorrecto del dispositivo puede poner en peligro el personal, el equipo y el ambiente.

- SITRANS LR250 debe usarse tal y como se describe en este manual; de lo contrario la protección proporcionada por el dispositivo puede verse afectada.

SITRANS LR250 es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 25 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento. Apropiado para rangos de medida hasta 20 metros (66 ft) y aplicaciones con presión y temperaturas extremas. Ideal para depósitos estrechos y productos como sustancias químicas, alimentos, bebidas y disolventes (incluidos los productos corrosivos y agresivos), y los materiales de baja constante dieléctrica.

El dispositivo consta de un circuito electrónico conectado a una antena con conexión al proceso roscada o con brida.

Este dispositivo soporta el protocolo de comunicación HART . Las señales se procesan con la tecnología Process Intelligence, que ha sido probada en campo en más de 1,000,000 aplicaciones en todo el mundo (sensores ultrasónicos y radar).

4 Instalación y montaje

4.1 Información general de seguridad

Nota

Compatibilidad de los materiales

Siemens puede proporcionarle soporte sobre la selección de los componentes del sensor que están en contacto con los medios a medir. Sin embargo, usted es responsable de la selección de los componentes. Siemens no acepta ninguna responsabilidad por daños o averías derivados por el uso de materiales incompatibles.

ADVERTENCIA

Piezas de conexión inapropiadas

Peligro de lesiones o intoxicación.

En caso de montaje inadecuado es posible que se emitan medios calientes, tóxicos o corrosivos en las conexiones.

- Asegúrese de que las piezas de conexión, tales como la junta de la brida y los pernos, son adecuadas para la conexión y los medios de proceso.

ADVERTENCIA

Se ha excedido la temperatura máxima del ambiente o del medio a medir

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

Avería del aparato.

- Asegúrese de que no se excedan las temperaturas máximas admisibles del ambiente y del medio a medir en el aparato.

ADVERTENCIA

Entrada de cables abierta o pasacables incorrecto

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Cierre las entradas de cables de las conexiones eléctricas. Utilice solamente pasacables y tapones homologados para el tipo de protección pertinente.

ADVERTENCIA

Sistema de conductos erróneo

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas debido a un entrada de cables abierta o a un sistema de conductos erróneo.

- En caso de un sistema de conductos, monte una barrera de seguridad a una distancia definida respecto a la entrada del dispositivo. Tenga en cuenta las normas nacionales y los requisitos indicados en las homologaciones pertinentes.

4.1.1 Aplicaciones con presión

PELIGRO

Aplicaciones con presión

El desmontaje incorrecto puede poner en peligro el personal, el equipo y el ambiente.

- No intente nunca soltar, retirar o desarmar conexiones del proceso mientras el contenido del depósito está bajo presión.

ADVERTENCIA

Aplicaciones con presión

La instalación incorrecta puede poner en peligro el personal, el equipo y el ambiente.

- La instalación incorrecta puede dar lugar a una pérdida de presión en el proceso.

ADVERTENCIA

Se ha excedido la presión de servicio máxima admisible

Peligro de lesiones o intoxicación.

La presión de servicio máxima admisible depende de la versión del aparato. El aparato se puede dañar si se excede la presión de servicio. Existe la posibilidad de que se emitan medios calientes, tóxicos y corrosivos.

- Asegúrese de que el aparato es apropiado para la presión de servicio máxima admisible de su sistema.

Nota

- La etiqueta en la conexión al proceso debe mantenerse permanentemente con el conjunto de contención de la presión del proceso. (El conjunto de contención de la presión del proceso consta de componentes que actúan como una barrera contra la pérdida de presión en el recipiente de proceso: es decir, la combinación de la conexión al proceso y del emisor, exceptuando normalmente la carcasa de la electrónica). En caso de que sea necesario sustituir el conjunto, la etiqueta en la conexión al proceso se transferirá al equipo de sustitución.
- Los equipos SITRANS LR250 se someten a pruebas hidrostáticas, y cumplen o superan los requisitos del Código ASME para calderas y recipientes a presión y la Directiva Europea de equipos a presión.

4.1.1.1 Directiva de equipos a presión, PED, 97/23/CE

Los transmisores de nivel Siemens con conexiones embridadas, roscadas o tipo clamp sanitario no disponen de carcasa que soporta la presión y por lo tanto no entran en el ámbito de la Directiva sobre equipos a presión como accesorios de presión o de seguridad (ver la directriz 1/8 y 1/20 de la Comisión de la UE).

4.2 Requisitos de la ubicación de la instalación

⚠ ADVERTENCIA

Atmósferas agresivas

La instalación en una ubicación inadecuada puede poner en peligro el personal, el equipo y el ambiente.

- Asegúrese de que la ubicación es apropiada para el índice de protección de la carcasa y los materiales de construcción.

⚠ PRECAUCIÓN

Luz solar directa

Avería del aparato.

El aparato puede sobrecalentarse o los materiales pueden quebrarse debido a la exposición a los rayos UV.

- Proteja el aparato de la luz solar directa.
- Asegúrese de que no se exceda la temperatura ambiente máxima admisible. Consulte la información del capítulo "Datos técnicos (Página 139)".

4.3 Montaje correcto

4.3.1 Lugar de montaje

Nota

- La elección de una ubicación adecuada es un factor clave para la correcta utilización del dispositivo.
- Evitar reflexiones de interferencia desde las paredes del depósito y obstáculos siguiendo las instrucciones que figuran en este capítulo.

ATENCIÓN

Montaje incorrecto

El dispositivo puede averiarse, destruirse o ver disminuida su funcionalidad debido a un montaje erróneo.

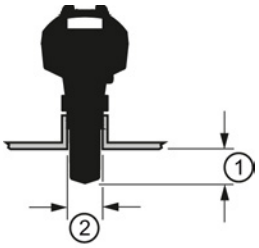
- Antes de la instalación, asegúrese de que no haya ningún daño visible en el dispositivo.
- Asegúrese de que los conectores del proceso estén limpios y de utilizar las juntas y los pasacables adecuados.
- Monte el aparato usando las herramientas adecuadas. Consulte la información en Instrucciones de instalación (Página 117) para los pares de apriete recomendados.

Nota

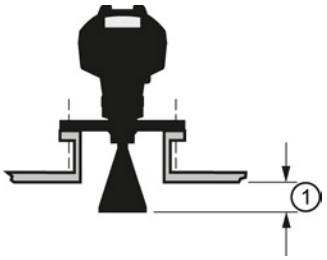
- Los dispositivos equipados de cabeza desmontable pueden girarse sin límites y sin deterioro.
- Durante el montaje oriente la parte frontal o posterior del dispositivo hacia la pared más cercana del depósito u obstáculo.
- No intentar girar la carcasa después de la programación y del ajuste de la forma del depósito. De lo contrario puede producirse un error provocado por un cambio de polaridad del impulso transmitido.

4.3.2 Diseño de la tubuladura

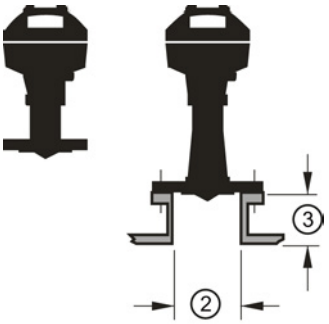
Antena con conexión roscada de PVDF



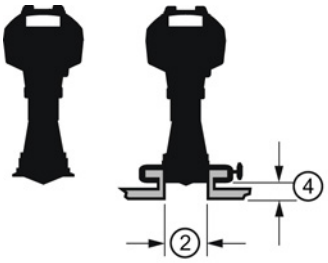
Antena de bocina de acero inoxidable



Antena con brida, encapsulada (FEA)



Antena higiénica encapsulada (HEA)



① Espacio libre mínimo: 10 mm (0.4")

② Diámetro mínimo: 50 mm (2")

③ Longitud máxima de la tubuladura

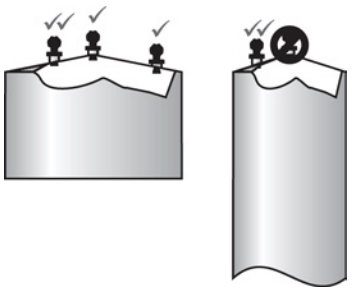
④ Relación máxima longitud/diámetro de 1:1

- El extremo de la antena debe sobresalir al menos 10 mm (0.4") para evitar señales de eco de interferencia reflejadas por la tubuladura[1)].
- El diámetro mínimo recomendado de la tubuladura para la antena con conexión roscada de PVDF es 50 mm (2").
- La antena de bocina está disponible con extensión (100 mm/3.93").
- La longitud máxima de la tubuladura para la versión FEA es de 500 mm (19.68") cuando el diámetro de la tubuladura es DN150 (6"). Para diámetros inferiores sólo se recomiendan longitudes inferiores.
- Al instalar el SITRANS LR250 con conexión al proceso higiénica, es importante observar buenas prácticas de higiene. Asegúrese de que la relación longitud/diámetro máxima de la tubuladura utilizada para instalar la antena no sea superior a 1:1. Por ejemplo, si el diámetro de la tubuladura es 2" (DN50) la longitud máxima debe ser 2" (50 mm).
- Al desmontar un sensor HEA con conexión tipo clamp higiénico/sanitario para limpiar la lente, asegúrese de que se reinstale en la posición exacta para no tener que repetir la puesta en marcha.

[1)] No aplicable a la versión FEA o HEA

4.3.3 Ubicación de la tubuladura

- Debe evitarse el montaje en el centro de depósitos altos y estrechos
- La tubuladura debe ser vertical, sin imperfecciones



Recomendado

No recomendado

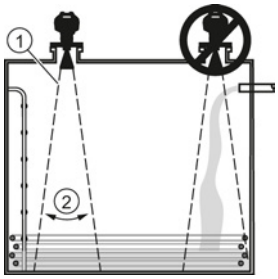
Ángulo de dispersión del haz

Nota

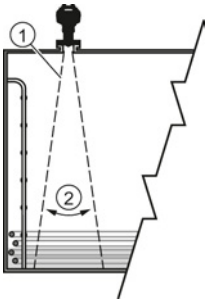
- El ángulo de dispersión del haz es aproximado y depende del tamaño de la antena: consulte la tabla siguiente.

- El ángulo de dispersión del haz corresponde al ancho del cono, donde la densidad de energía es la mitad del valor pico de la misma.
- El pico de densidad de energía se sitúa directamente delante de la antena, alineado con la misma.
- Señal transmitida fuera del ángulo de haz, pueden detectarse obstáculos y no la superficie del producto.

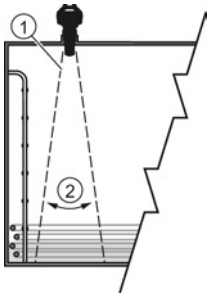
Antena de bocina



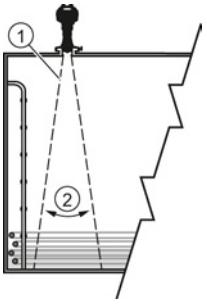
Antena con brida, encapsulada



Antena con conexión roscada de PVDF



Antena higiénica encapsulada



① Cono de emisión

② Ángulo de dispersión del haz

Tipo de cono de emisión y ángulo de dispersión del haz

Tipo de antena	Tamaño de la antena		Ángulo de dispersión del haz
Bocina	1.5"		19°
	2"		15°
	3"		10°
	4"		8°
Conexión roscada de PVDF			19°
	Tamaño de la conexión al proceso	**Tipo de la conexión al proceso**	
Con brida, encapsulada	2"	Clase 150 ASME B16.5	12,8°
	3, 4, 6"	Clase 150 ASME B16.5	9,6°
	50A	10K JIS B 2220	12,8°
	80A/100A/150A	10K JIS B 2220	9,6°
	DN50	PN10/16 EN1092-1	12,8°
	DN80/DN100/DN150	PN10/16 EN1092-1	9,6°
Higiénica encapsulada	2"	Clamp sanitario según ISO 2852	12,8°
	3, 4"		9,6°
	DN50	Tubuladura aséptica/higiénica/unión roscada según DIN 11864-1 [Forma A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Tubuladura aséptica/higiénica con brida según DIN 11864-2 [Forma A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Clamp aséptico/higiénico según DIN 11864-3 [Forma A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Tubuladura higiénica/unión roscada según DIN 11851	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	Tipo F (50 mm) y Tipo N (68 mm)	Tuchenhagen Varivent	12,8°

Cono de emisión

- Asegúrese de que ningún elemento instalado en el depósito, como p. ej. escalerillas, tubos, vigas en L o corrientes de llenado se halle dentro del cono de emisión.

Acceso para la programación

- Facilitar el acceso para la visualización y la programación con el programador portátil.

Montaje en tubo tranquilizador o bypass

Para más información, consulte las instrucciones de servicio completas.

4.4 Instrucciones de instalación

ADVERTENCIA

Aplicaciones con presión

La instalación incorrecta puede poner en peligro el personal, el equipo y el ambiente.

- La instalación incorrecta puede dar lugar a una pérdida de presión en el proceso.

ADVERTENCIA

Instalación incorrecta

La instalación incorrecta puede poner en peligro el personal, el equipo y el ambiente.

- La instalación debe ser efectuada únicamente por personal de servicio calificado, observando las indicaciones y los procedimientos de seguridad.

ATENCIÓN

Manipulación del dispositivo

La manipulación incorrecta puede producir daños del dispositivo.

- Para manipular el dispositivo utilice únicamente la carcasa. Para evitar daños, no manipular la conexión al proceso y la placa.
- Prestar especial atención al manejar antenas con conexión roscada de PVDF, higiénicas o con brida. Cualquier daño en la superficie de la antena, y, especialmente, en su punta/lente, puede afectar al rendimiento. (Por ejemplo, el dispositivo no debe apoyarse en la antena lente.)

Nota

- Para la Unión Europea y los estados miembros, la instalación debe realizarse de acuerdo con la norma ETSI EN 302372.
- Encontrará más información sobre las homologaciones en la placa de características del dispositivo.

Nota

Es normal que en la antena con brida encapsulada la parte externa de la lente no parezca alineada antes de la instalación. La lente se aplana después de la instalación sin impactar en el rendimiento del dispositivo.

4.4.1 Versiones con conexión roscada

ADVERTENCIA

Aplicaciones con presión

Peligro de lesiones o intoxicación.

Puede ser necesario utilizar cinta de PTFE u otro compuesto sellador adecuado, y apretar completamente la conexión al proceso. (El par de apriete máximo recomendado para versiones con conexión roscada es de 40 Nm (30 ft.lbs.)

1. Antes de insertar el dispositivo en el racor de montaje, asegúrese de que las roscas coinciden para evitar daños.
2. Sólo hay que atornillar el dispositivo en la conexión al proceso y apretar manualmente o con una llave dinamométrica.

4.4.2 Versiones con brida

ATENCIÓN

Materiales inadecuados

El usuario es responsable de la selección de los materiales de atornillado y obturación (excepto para la antena con brida encapsulada) que estén dentro de los límites de la conexión al proceso y de su uso previsto y que sean aptos para las condiciones de servicio.

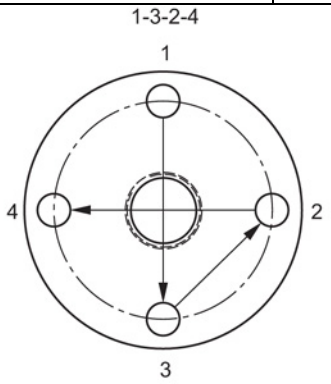
Instrucciones especiales sólo para la antena con brida encapsulada

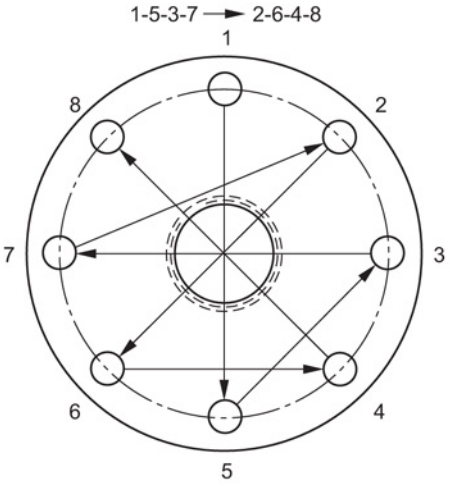
Nota

- Utilizar arandelas elásticas
- El conjunto de lente actúa como una junta integrada, no se requiere otra junta.
- Apretar los tornillos observando los pares de apriete recomendados

Materiales de atornillado de la brida: par de apriete recomendado

Clase de presión	Tamaño nominal de tubería (NPS)	Número de tornillos	Par de apriete recomendado (Nm)
ASME B16.5, Clase 150	2"	4	30 – 50
	3"		50 – 70
	4"	8	40 – 60
	6"		70 – 90
EN1092-1, PN16 / JIS B 2220, 10K	DN50/50A	4	30 – 50
	DN80/80A	8	
	DN100/100A		
	DN150/150A		60 – 80





Instrucciones de atornillado de la brida:

1. Emplear una secuencia de apriete cruzado, como se muestra en la figura.
2. Compruebe que la brida esté nivelada.
3. Ajuste el apriete de los racores atornillados en caso necesario.
4. Aumentar gradualmente el apriete hasta alcanzar el valor deseado.
5. Compruebe/vuelva a apretar 4 - 6 horas después.

Recomendaciones para el atornillado de la brida:

- Compruebe los tornillos periódicamente, vuelva a apretar en caso necesario.
- Al desmontar el conjunto de la instalación es necesario sustituir la lente, la junta tórica y las arandelas elásticas. Para instrucciones sobre cómo sustituir la lente, consulte Sustitución de piezas (Página 138).

Para más detalles consulte los croquis acotados en las instrucciones de servicio completas.

4.4.3 Versiones higiénicas

ADVERTENCIA

Pérdida de las homologaciones sanitarias

Una instalación errrónea o un montaje incorrecto pueden provocar la pérdida de las homologaciones sanitarias.

- Prestar atención al instalar el dispositivo en aplicaciones higiénicas y sanitarias. El usuario debe respetar las normas de instalación y de montaje para asegurar una buena limpieza. Las piezas en contacto con el medio deben ser de fácil acceso para la limpieza. (Para más información consulte la documentación relevante EHEDG/3A - no incluida).

ATENCIÓN

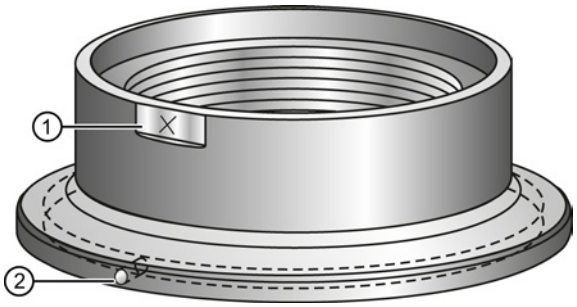
Pérdida de las homologaciones sanitarias

- En el caso de una instalación sanitaria con homologación 3A en la que el depósito está equipado de conexión al proceso, debe incorporarse un puerto de detección de fugas de diámetro mínimo de 2,4 mm en el punto más bajo de la conexión al proceso en el que haya riesgo de fuga.
- Si se detectan fugas una vez instalado el dispositivo, deben desarmarse y limpiarse minuciosamente las piezas de la conexión al proceso antes de reemplazar la junta y volver a montar el conjunto.

Nota

- En la antena higiénica encapsulada, la lente actúa como una junta/sello y debe usarse conjuntamente con un sello limpiable, según las especificaciones de cada conexión al proceso (por ejemplo, DIN 11864-3).

Puerto de detección de fugas en la antena higiénica encapsulada



① Marca de orientación para el puerto de detección de fugas

② Puerto de detección de fugas

4.5 Desmontaje

⚠ PELIGRO

Aplicaciones con presión

El desmontaje incorrecto puede poner en peligro el personal, el equipo y el ambiente.

- No intente nunca soltar, retirar o desarmar conexiones del proceso mientras el contenido del depósito está bajo presión.

⚠ ADVERTENCIA

Desmontaje incorrecto

Puede exponerse a los siguientes peligros al realizar un desmontaje incorrecto:

- Daños por choque eléctrico
- Exposición a medios emergentes al conectarse al proceso
- Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas

Para realizar un desmontaje correcto, tenga en cuenta lo siguiente:

- Antes de comenzar a trabajar, asegúrese de haber desconectado todas las variables físicas como la presión, temperatura, electricidad, etc. o que el valor de las mismas sea inocuo.
- Si el dispositivo contiene medios peligrosos, debe vaciarse antes de desmontarlo. Asegúrese de que no se ha emitido ningún medio que sea peligroso para el medio ambiente.
- Asegure las conexiones restantes de modo que no se produzcan daños si el proceso se inicia involuntariamente.

5 Conexión

5.1 Información general de seguridad

ATENCIÓN

Condensación en el dispositivo

Avería del dispositivo debido a la formación de condensación si la diferencia de temperatura entre el transporte o almacenamiento y el lugar de montaje sobrepasa los 20 °C (68°F).

- Antes de poner en marcha el dispositivo, deje que se adapte al nuevo ambiente durante algunas horas.

⚠ ADVERTENCIA

Falta PE/Conexión básica

Peligro de choque eléctrico.

Según la versión del dispositivo, conecte la fuente de alimentación del siguiente modo:

- **Conector de red**: asegúrese de que la toma de corriente utilizada tenga una conexión para el conductor de protección/tierra. Compruebe que la conexión del conductor de protección/tierra de la toma de corriente concuerde con la del conector de red.
- **Bornes de conexión**: conecte los bornes de acuerdo con el diagrama de conexión. Primero conecte el conductor de protección/tierra.

5.2 Conexión del SITRANS LR250

ADVERTENCIA

Conexión incorrecta a la fuente de alimentación

La conexión incorrecta a la fuente de alimentación puede poner en peligro el personal, el equipo y el ambiente.

- Los terminales de entrada DC estarán alimentados por una fuente que proporcione el aislamiento eléctrico entre la entrada y la salida, para cumplir los requisitos de seguridad según IEC 61010-1.
- Todo el cableado de campo debe disponer de aislamiento adecuado para las tensiones nominales.

ADVERTENCIA

Pérdida de la protección

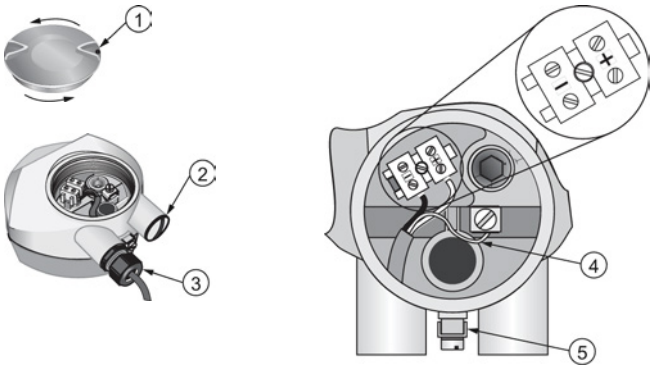
Una instalación errrónea puede provocar la pérdida de las homologaciones.

- Encontrará más información sobre el nivel de homologación en la placa de características del dispositivo.
- Para mantener la clasificación IP / NEMA, realizar el cableado sólo con sellos de conducto apropiados.
- Consulte Cableado para instalaciones en zonas peligrosas (Página 124).

ATENCIÓN

Cables y conductos inadecuados

- Para la instalación électrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.



① Utilice una llave Allen de 2 mm para aflojar el tornillo de seguridad de la tapa [c)]

② Conector (IP68)

③ Prensaestopas opcional [a) b)] (o entrada de cable NPT)[b)]

④ Apantallado de cable

⑤ Borne de puesta a tierra

[a)] Puede incluirse en el volumen de suministro del dispositivo.

[b)] Si los cables pasan por conductos, utilizar sólo manguitos aprobados, de dimensiones adecuadas y resistentes al agua.

[c)] No aplicable a dispositivos sanitarios con homologación 3-A.

Instrucciones de cableado

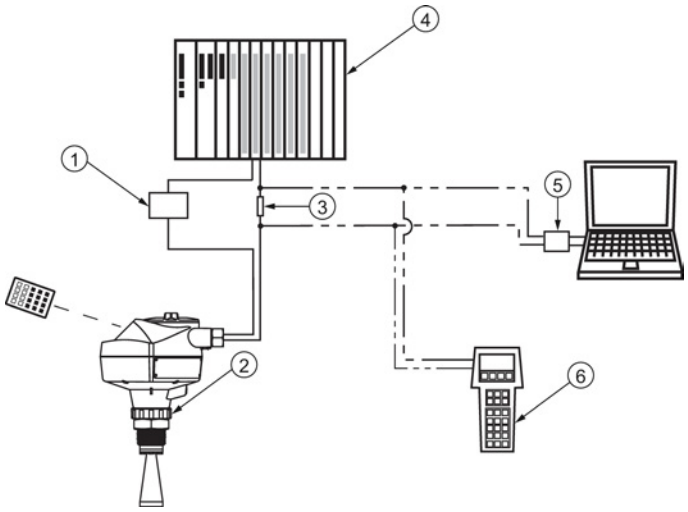
1. Pele aproximadamente 70 mm (2.75") de aislamiento del extremo del cable. Inserte los cables en el prensaestopas. (Si los cables pasan por conductos, utilizar sólo manguitos aprobados, de dimensiones adecuadas y resistentes al agua.)
2. Conecte los cables a los terminales como se muestra en la figura: respetar la polaridad indicada en el bloque de terminales.
3. Conecte el dispositivo a tierra siguiendo las disposiciones locales.
4. Apriete el prensaestopas para lograr un sello hermético.
5. Cierre y apriete la tapa con el tornillo de seguridad antes de comenzar la programación y la configuración del dispositivo.

Nota

Tornillo de seguridad de la tapa no aplicable a dispositivos sanitarios con homologación 3-A.

Conexión HART

Configuración típica PLC/mA con HART



①	Fuente de alimentación	④	PLC activo
②	SITRANS LR250	⑤	Módem HART
③	R = 250 Ω	⑥	Comunicador HART

Nota

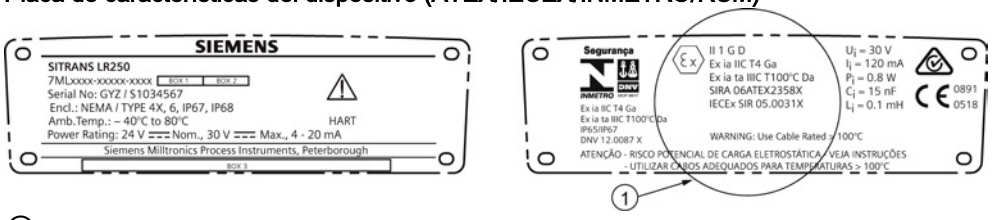
- Según el sistema que se utilice, la fuente de alimentación puede estar separada o integrada en el PLC.
- Resistencia HART (resistencia total del bucle, es decir, resistencia del cable más 250 Ohmios [resistor]) debe limitarse según la zona de funcionamiento admisible.

5.3 Cableado para instalaciones en zonas peligrosas

En todos los casos, consulte la placa de características del dispositivo, las instrucciones de servicio completas y la etiqueta en la conexión al proceso para determinar el nivel de homologación. Realice la instalación y el cableado observando las normas de seguridad locales.

5.3.1 Cableado intrínsecamente seguro

Placa de características del dispositivo (ATEX/IECEX/INMETRO/RCM)



① Certificado ATEX

El certificado ATEX indicado en la placa de características se puede descargar en nuestra página web:

Página del producto (http://www.siemens.com/LR250)

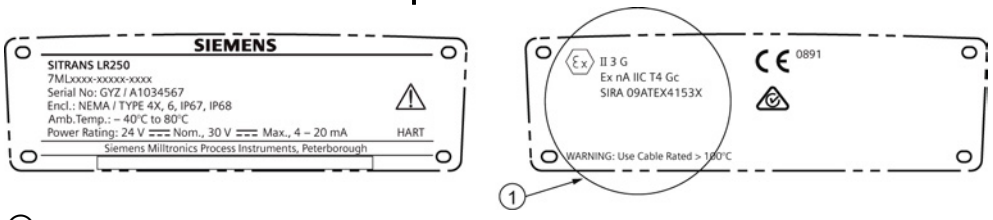
en **Support (Soporte) > Approvals / Certificates (Aprobaciones / Certificados).**

El certificado IECEx indicado en la placa de características se puede descargar en la página web IECEx: en:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Haga clic en **Certified Equipment (Equipos certificados)**, introduzca el número de certificado IECEx SIR 05.0031X.

5.3.2 Cableado antichispas

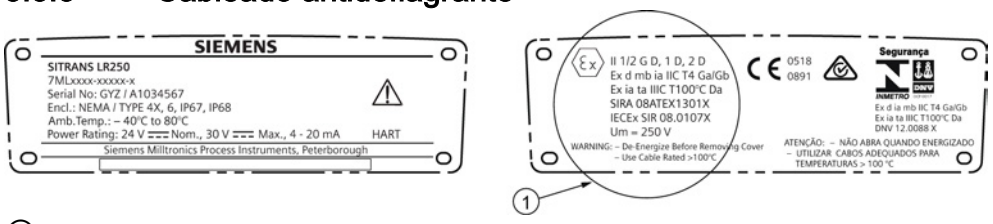


① Certificado ATEX

El certificado ATEX indicado en la placa de características se puede descargar en nuestra página web:

Página del producto (http://www.siemens.com/LR250)

5.3.3 Cableado antideflagrante



① Certificado ATEX

El certificado ATEX indicado en la placa de características se puede descargar en nuestra página web:

Página del producto (http://www.siemens.com/LR250)

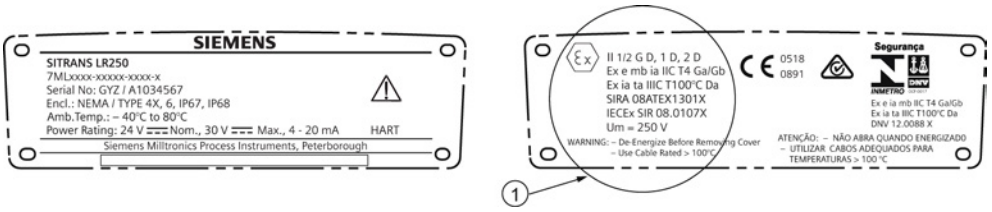
en **Support (Soporte) > Approvals / Certificates (Aprobaciones / Certificados)**.

El certificado IECEx indicado en la placa de características se puede descargar en la página web IECEx: en:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Haga clic en **Certified Equipment (Equipos certificados)**, introduzca el número de certificado IECEx SIR 08.0107X.

5.3.4 Cableado de seguridad aumentada



① Certificado ATEX

El certificado ATEX indicado en la placa de características se puede descargar en nuestra página web:

Página del producto (http://www.siemens.com/LR250)

en **Support (Soporte) > Approvals / Certificates (Aprobaciones / Certificados)**.

El certificado IECEx indicado en la placa de características se puede descargar en la página web IECEx:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Haga clic en **Certified Equipment (Equipos certificados)**, introduzca el número de certificado IECEx SIR 08.0107X.

5.4 Instrucciones específicas para instalaciones en zonas peligrosas

5.4.1 (Directiva europea ATEX 94/9/CE, Anexo II, 1/0/6)

Estas instrucciones se refieren a los dispositivos que han obtenido el certificado número SIRA 06ATEX2358X, SIRA 08ATEX1301X, y SIRA 09ATEX4153X.

1. Para más información sobre la utilización y el montaje, véanse las instrucciones de servicio.
2. El equipo está clasificado como dispositivo de la categoría 1GD, según el certificado SIRA 06ATEX2358X; Categoría 1/2 GD, 1D, 2D, según SIRA 08ATEX1301X; y Categoría 3G según SIRA 09ATEX4153X.
3. El equipo se puede utilizar con gases y vapores inflamables, aparatos del grupo IIC, IIB y IIA y clases de temperatura T1, T2, T3 y T4.
4. El equipo dispone de protección contra penetración IP67 y clase de temperatura T100 °C y se puede utilizar con polvos inflamables.
5. Este dispositivo puede soportar temperaturas ambientes de –40 °C to +80 °C.
6. El equipo no se ha analizado como dispositivo de protección (como se indica en la Directiva 94/9/CE Anexo II, cláusula 1.5).
7. La instalación e inspección de este equipo deberán efectuarse por personal adecuadamente formado, respetando los códigos de práctica aplicables (EN 60079-14 y EN 60079-17 en Europa).
8. El equipo no es reparable.
9. El sufijo ‘X’ en el número de certificado indica condiciones de seguridad específicas. El personal responsable de la instalación o inspección del equipo debe tener acceso a estos certificados.
10. El usuario es responsable de tomar las precauciones necesarias para evitar el daño del equipo y garantizar el nivel de protección obtenido, si existe la posibilidad de que esté en contacto con productos agresivos.
    - Productos agresivos: p.ej.: líquidos ácidos o gases que pueden dañar los metales, o disolventes que pueden dañar los polímeros.
    - Precauciones adecuadas: p.ej. determinar, con la hoja de datos del material, que resiste a ciertas sustancias químicas.

Condiciones especiales para un uso seguro (marcadas con X después del número de certificado)

- La carcasa puede incluir piezas no conductoras y puede causar una carga electrostática suficiente para provocar una ignición en determinadas condiciones extremas. El usuario debería asegurarse de que el equipo no está instalado en un lugar donde puede estar sujeto a condiciones externas (como p. ej. vapor de alta presión), que podrían causar la acumulación de cargas electrostáticas en superficies no conductoras.
- La superficie accesible del equipo suele construirse con materiales como aluminio, magnesio, titanio o circonio. En caso de averías infrecuentes, pueden aparecer fuentes de ignición provocadas por chispas debidas a choque o fricción. Estos factores deben tenerse en cuenta a la hora de instalar el SITRANS LR250 mA/HART en lugares que requieren específicamente dispositivos del grupo II, nivel de protección Ga o Da.
- El equipo deberá estar conectado a la conexión a tierra del sistema respetando los códigos de práctica aplicables.
- Al utilizar el SITRANS LR250 mA/HART en presencia de polvo combustible, el prensaestopas instalado en el equipo también deberá utilizarse en presencia de polvo combustible, certificado por un organismo notificado ATEX. Además, la instalación del prensaestopas no deberá comprometer el nivel de protección IP6X de la carcasa del equipo.

6 Puesta en marcha

6.1 Información general de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Pérdida de la protección contra explosión

Peligro de explosión si la puesta en marcha del dispositivo no se realiza correctamente

Al abrir el dispositivo

- Aislar de la red eléctrica.

- o -

- Asegúrese de que la atmósfera no sea explosiva (permiso de trabajo en zona restringida).

Asegúrese de que el dispositivo esté cerrado antes de restablecer el funcionamiento.

6.2 Programación del SITRANS LR250

- Consulte Acceso al Asistente de arranque rápido a través del programador portátil (Página 133).

Activación del SITRANS LR250

Encienda el dispositivo. SITRANS LR250 arranca automáticamente en el modo de Medición. Pulse **Modo** para alternar entre el modo de Medición y Programación.

6.2.1 Pantalla de cristal líquido

Visualización en el modo de medición

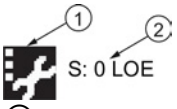
Funcionamiento normal

① Indicador de conmutación [a] para unidades lineales o %
② Modo de medición seleccionado: nivel, espacio, distancia o volumen
③ Valor medido (nivel, espacio, distancia o volumen)
④ Unidades
⑤ Diagrama de barras indica nivel
⑥ La región secundaria indica, bajo demanda, [b] temperatura de la electrónica, fiabilidad del eco, corriente de bucle o distancia
⑦ El área de texto indica los mensajes de estado
⑧ Indicador de estado del dispositivo, consulte Iconos de estado del dispositivo (Página 128)

[a] Pulse la flecha **ARRIBA** o **ABAJO** para cambiar entre distintos valores.

[b] En respuesta a la demanda de pulsación de una tecla. Para más detalles consulte Programador portátil (Página 128) para funciones de teclas en el modo de Medición.

Presencia de fallo



① Indicador de estado del dispositivo, consulte Iconos de estado del dispositivo (Página 128)
② El área de texto indica los mensajes de estado

Visualización en el modo de PROGRAMACION

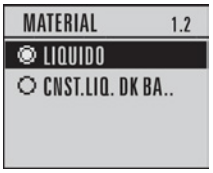
Vista de navegación

① Banda de elemento
② Barra de menú
③ Menú actual
④ Número de elemento actual
⑤ Elemento actual

- La aparición de la barra de menús indica que la lista de menús excede la capacidad máxima del indicador.
- Una banda intermedia aparece cuando el ítem está situado a media altura de la lista.
- El ancho y la posición de la banda ítem en la barra de menús indican la longitud de la lista de menús y la posición del ítem seleccionado.
- Si la barra es más ancha indica que la lista de ítems es más corta.

Vista de parámetros

Vista de edición



① Nombre del parámetro

② Número de parámetro

③ Valor del parámetro/selección

6.2.2 Iconos de estado del dispositivo

Para obtener una lista completa de los iconos de estado del dispositivo que aparecen en la pantalla de visualización LCD, y de sus significados, por favor consulte la sección **Diagnosing and Troubleshooting (Diagnóstico y solución de problemas)** en las instrucciones de servicio completas.

6.2.3 Programador portátil (Referencia 7ML1930-1BK)

El programador debe solicitarse por separado.

El programador portátil utilizado con este dispositivo contiene baterías de litio no sustituibles.

Las baterías de litio son fuentes primarias de potencia con un elevado contenido de energía diseñadas para representar el más alto grado posible de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo potencial

Las baterías de litio pueden presentar un riesgo potencial en caso de utilización eléctrica y mecánica indebida.

- Se deben tener las siguientes precauciones al manipular y utilizar baterías de litio:
  - No poner en cortocircuito, ni recargar, ni conectar con una polaridad incorrecta.
  - No exponer a temperaturas que excedan el rango especificado de temperaturas, ni incinerar la batería.
  - No triturar, perforar ni abrir las celdas, ni desensamblar los paquetes de baterías.
  - No soldar el cuerpo de la batería.
  - No exponer el contenido al agua.

Funciones de las teclas en modo de medición

Tecla	Función	Resultado
	Actualiza la corriente de bucle	El nuevo valor aparece en la región secundaria de la pantalla de cristal líquido.
	Actualiza la lectura de la temperatura interior de la caja	
	Actualiza el valor de fiabilidad del eco	El nuevo valor aparece en la región secundaria de la pantalla de cristal líquido.
	Actualiza la medida de distancia	
	Mode abre el modo PROGRAM	Abre el último nivel de menú visualizado desde que se ha conectado el equipo, a menos que se haya desconectado y vuelto a conectar desde que ha salido del modo PROGRAM, o que han transcurrido más de 10 minutos desde que se ha utilizado el modo PROGRAM. Se mostrará el menú de nivel superior.
	La flecha DERECHA abre el modo PROGRAM	Abre el menú de nivel superior.
	La flecha **ARRIBA** o **ABAJO** permite alternar entre unidades lineales y porcentaje	La pantalla de cristal líquido indica el valor medido en unidades lineales o en porcentaje.

6.2.4 Programación con el programador portátil

Nota

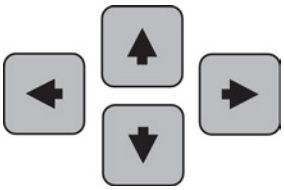
- Mientras el dispositivo está en modo PROGRAM, la salida permanece fija y no responde a cambios en el dispositivo.
- El dispositivo vuelve automáticamente al modo de Medición después de un período de inactividad en modo PROGRAM (entre 15 segundos y 10 minutos, dependiendo del nivel de menú).

Menús de parámetros

Nota

Para obtener la lista completa de los parámetros y de las instrucciones correspondientes consulte las instrucciones de servicio completas.

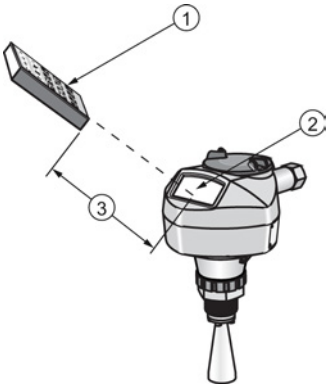
Los parámetros se identifican por su nombre y se organizan en grupos de funciones.



1. ARRANQUE RAPIDO
2. AJUSTE
    - 2.1. DISPOSITIVO
    - .....
    - 2.7. LINEALIZACION
        - 2.7.1. VOLUMEN
            - 2.7.1.1. FORMA DEL TANQUE

1. Entrar en el modo PROGRAM

- Dirigir el programador hacia la pantalla, a una distancia máxima de 300 mm (1 ft).
- La **Flecha DERECHA** activa el modo PROGRAM y abre el menú nivel 1.
- El **Modo** abre el último nivel de menú visualizado en modo PROGRAM durante los últimos 10 minutos, o el menú nivel 1 si se ha vuelto a encender el dispositivo.



① Programador portátil ② Pantalla ③ Distancia máxima: 300 mm (1 ft)

2. Navegación: funciones de las teclas en modo Navegación

Nota

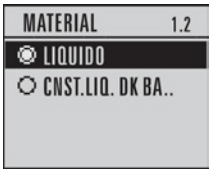
- En el modo Navegación las **FLECHAS** permiten pasar al elemento siguiente en la dirección de la flecha.
- Para un acceso rápido a los parámetros con el programador portátil, pulse Home , e introduzca el número de menú, por ejemplo: **2.7.1.** (Volumen).

Tecla	Nombre	Nivel de menú	Función
	Flecha **ARRIBA** o **ABAJO**	menú o parámetro	Para desplazarse al menú o parámetro siguiente o precedente
	Flecha DERECHA	menú	Vaya al primer parámetro en el menú seleccionado o abra el menú siguiente.
		parámetro	Abra el modo **de edición**.
	Flecha IZQUIERDA	menú o parámetro	Abra el menú padre.
	Modo	menú o parámetro	Cambie el modo de **MEDICION**.
	Página de inicio	menú o parámetro	Abra el menú de nivel superior: menú 1.

3. Edición en modo PROGRAM

- Seleccione el parámetro que desee.
- Pulse la flecha **DERECHA** para visualizar los parámetros.
- Vuelva a pulsar la flecha **DERECHA** para abrir el modo de **Edición**. La selección actual aparece resaltada. Desplazarse a otra selección.
- Pulse la flecha **DERECHA** para aceptar la selección.

La pantalla de visualización LCD vuelve a la visualización de parámetros. Aparece la nueva selección.

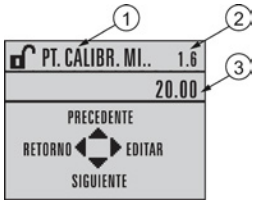


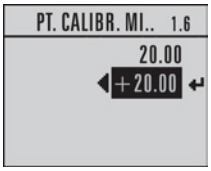
① Nombre del parámetro ② Número de parámetro ③ Selección actual

4. Cambiar un valor numérico

- Seleccione el parámetro que desee.
- Pulse la flecha **DERECHA** para visualizar los parámetros. Aparece la selección actual.
- Vuelva a pulsar la flecha **DERECHA** para abrir el modo de **Edición**. El valor actual aparece resaltado.
- Introducir el nuevo valor.
- Pulse la flecha **DERECHA** para aceptar la selección.

La pantalla de visualización LCD vuelve a la visualización de parámetros. Aparece la nueva selección.





① Nombre del parámetro ② Número de parámetro ③ Selección actual

Funciones de las teclas en modo de edición

Tecla	Nombre	Función	
	Flecha **ARRIBA** o **ABAJO**	Selección de opciones	Permite desplazarse al elemento.
		Edición de valores numéricos	• Incrementa o decrementa dígitos • Permite alternar entre el signo más o menos
	Flecha DERECHA	Selección de opciones	• Acepta datos (modifica el parámetro) • Permite cambiar del modo de **Edición** al modo **Navegación**
		Edición de valores numéricos	• Mueve el cursor un espacio hacia la derecha • o con el cursor situado en el signo Enter, acepta datos y permite cambiar del modo de **Edición** al modo **Navegación**
	Flecha IZQUIERDA:	Selección de opciones	Cancela el modo de **Edición** sin modificar el parámetro.
		Edición de valores numéricos	• Mueve el cursor hasta el signo más/menos, si es la primera tecla pulsada • o mueve el cursor un espacio hacia la izquierda
	Borrar	Edición de valores numéricos	Borra los datos en la pantalla de visualización.
	Separador decimal	Edición de valores numéricos	Introduce un separador decimal.
	Signo más o menos	Edición de valores numéricos	Cambia el signo del valor introducido.
	Numeral	Edición de valores numéricos	Introduce el carácter correspondiente.

6.2.5 Acceso al Asistente de arranque rápido a través del programador portátil

Menús de parámetros

Nota

Para obtener la lista completa de los parámetros, instrucciones correspondientes y croquis acotados consulte las instrucciones de servicio completas.

1. Arranque rápido

1.1. Quick Start Wiz (Asistente de arranque rápido)

- Dirigir el programador hacia la pantalla, a una distancia máxima de 300 mm (1 ft), y pulsar la flecha **DERECHA** para activar el modo PROGRAM y abrir el menú nivel 1.
- Pulse la flecha **DERECHA** dos veces para acceder al elemento menú 1.1 y visualizar los parámetros.
- Pulse la flecha **DERECHA** para abrir el modo de Edición, o la flecha ABAJO para aceptar los valores predeterminados y pasar al elemento siguiente.
- Para cambiar un ajuste, desplazarse al elemento o introducir el nuevo valor.
- Una vez que haya terminado de modificar un valor, pulse la flecha **DERECHA** para aceptar y pulse la flecha **ABAJO** para desplazarse al elemento siguiente.
- Los ajustes realizados durante el Arranque Rápido tienen efecto sólo cuando el usuario selecciona **Finish.**

Material

Permite seleccionar los algoritmos de procesamiento de señales adecuados para el material [para más detalles consulte **Detección de posición (2.8.4.2.)**].

Opciones	*	LIQUIDO
		LIQUID LOW DK [a] (líquido de baja constante dieléctrica – algoritmo CLEF activado)

[a] dK < 3,0

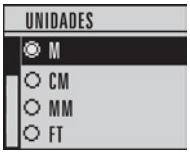
Velocidad de reacción

Permite ajustar la velocidad de reacción del dispositivo ante cambios en el rango de medida nominal. El valor ajustado debe ser superior a la velocidad máxima de llenado o de vaciado (se aplica el valor más alto).

Opciones		**Velocidad de reacción (1.3)**	**Velocidad de llenado por minuto (2.4.2.)/Velocidad de vaciado por minuto (2.4.3.)**
	*	SLOW (LENTA)	0,1 m/min (0.32 ft/min)
		MED	1,0 m/min (3.28 ft/min)
		FAST (RAPIDA)	10,0 m/min (32.8 ft/min)

Unidades

Unidades de medida sensor.

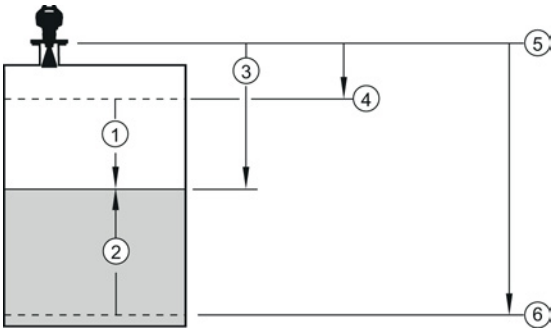


Opciones	m, cm, mm, ft, in. Valor predeterminado: m

Funcionamiento

Funcionamiento		**Descripción**
NO SERVICE		No se actualiza la Medida y la corriente de bucle asociada. El dispositivo pasa por defecto al modo Fail-safe (autoprotección) [a].
LEVEL (NIVEL)	*	Distancia hasta la superficie del material referenciada al punto de calibración mínimo
SPACE (ESPACIO)		Distancia hasta la superficie del material referenciada al punto de calibración máximo
DISTANCE (DISTANCIA)		Distancia hasta la superficie del material referenciada al punto de referencia sensor

[a] Para más detalles consulte **Nivel de material (2.5.1.)** .

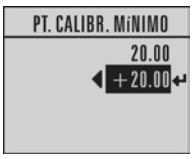


① Espacio
② Nivel
③ Distancia
④ Punto de calibración máximo (nivel proceso lleno)
⑤ Punto de referencia sensor [a]
⑥ Punto de calibración mínimo (nivel proceso vacío)

[a] Punto desde el cual son referenciados los puntos de calibración máximo y mínimo: consulte **Croquis acotados**.

Punto de calibración mínimo

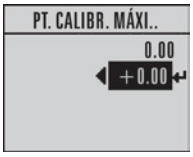
Distancia desde el punto de referencia sensor hasta el punto de calibración mínimo: normalmente el nivel proceso vacío. (Consulte **Funcionamiento** para una ilustración.)



Valores	Rango: 0,00 a 20,00 m

Punto de calibración máximo

Distancia desde el punto de referencia sensor hasta el punto de calibración máximo: normalmente el nivel proceso lleno. (Consulte **Funcionamiento** para una ilustración.)



Valores	Rango: 0,00 a 20,00 m

Asistente finalizado

Opciones	BACK (Anterior), CANCEL (Cancelar), FINISH (Terminar) (Cuando el Arranque Rápido se concluye con éxito la pantalla de visualización vuelve al menú 1.1 Asistente de arranque rápido.)

Pulse la flecha **ABAJO** **(Terminar).** Pulse la flecha **IZQUIERDA** para volver al modo de **Medición**. El SITRANS LR250 está ahora listo para ser utilizado.

7 Operación remota

7.1 Comunicación SITRANS: HART

- Para obtener la lista completa de los parámetros aplicables consulte las instrucciones de servicio completas.
- Recomendamos que utilice SIMATIC Process Device Manager (PDM) para programar el dispositivo.
- Se pueden descargar guías de aplicación para configurar dispositivos HART con SIMATIC PDM desde nuestra página web en:
  Página del producto (http://www.siemens.com/LR250) **Support (Soporte)**.

8 Servicio y mantenimiento

8.1 Información general de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

No se permite la reparación del dispositivo

- Las tareas de reparación deben ser realizadas únicamente por personal autorizado por Siemens.

⚠ PRECAUCIÓN

Anulación del bloqueo de teclas

La modificación incorrecta de los parámetros puede influir en la seguridad del proceso.

- Asegúrese de que sólo el personal autorizado puede anular el bloqueo de teclas de dispositivos para aplicaciones de seguridad.

8.2 Limpieza

En condiciones normales de funcionamiento, el dispositivo radar no requiere limpieza.

En condiciones de operación severas es posible que la antena requiera limpieza periódica. Si fuera necesario limpiar el dispositivo:

- Note el material de la antena y el material en el proceso y seleccione una solución de limpieza adecuada.
- Desmonte el dispositivo y limpie la antena utilizando un paño y una solución de limpieza adecuada.

ATENCIÓN

Entrada de humedad en el dispositivo

Avería del dispositivo.

- Al realizar las tareas de limpieza y mantenimiento, asegúrese de que no entre humedad en el dispositivo.

⚠ ADVERTENCIA

Carga electroestática

Peligro de explosión en áreas con peligro de explosión si se produce una carga electroestática, p. ej. al limpiar superficies de plástico con un paño seco.

- Evite la carga electroestática en áreas potencialmente explosivas.

8.3 Tareas de mantenimiento y reparación

El dispositivo no requiere mantenimiento. Sin embargo, se debe realizar una inspección periódica según las directivas y normas pertinentes.

Una inspección puede incluir la comprobación de:

- las condiciones ambientales
- la integridad de sellado de las conexiones de procesos, entradas de cable y tornillos de la cubierta
- la fiabilidad de la fuente de alimentación, protección de iluminación y puestas a tierra

ADVERTENCIA

Mantenimiento durante el funcionamiento continuo en un área potencialmente explosiva

Existe peligro de explosión si se realizan tareas de reparación y mantenimiento en el dispositivo en un área potencialmente explosiva.

- Desconecte el dispositivo de la alimentación.

- o -

- Asegúrese de que la atmósfera no sea explosiva (permiso de trabajo en zona restringida).

ADVERTENCIA

Ambiente húmedo

Peligro de choque eléctrico.

- Evite trabajar en el aparato si está activado.
- Si trabaja en un aparato activado asegúrese de que el entorno esté seco.
- Al realizar las tareas de limpieza y mantenimiento, asegúrese de que no penetre humedad en el aparato.

8.3.1 Reparación de la unidad y exclusión de responsabilidades

Todas las operaciones de cambio y reparación deben correr a cargo de personal cualificado; además, es preciso seguir las regulaciones de seguridad aplicables. Tenga en cuenta lo siguiente:

- El usuario es responsable de los cambios y las reparaciones realizadas en el dispositivo.
- Todos los componentes nuevos deben ser suministrados por Siemens.
- Restrinja las operaciones de reparación únicamente a los componentes defectuosos.
- No reutilice componentes defectuosos.

8.3.2 Sustitución de piezas

En caso de necesitar sustituir la antena, la lente, la junta tórica secundaria y las arandelas elásticas por causa de daño o fallo, pueden sustituirse sin necesidad de recalibración con piezas del mismo tipo y dimensión.

Cambio de la antena

El cambio de tipo de antena puede ser realizado por personal autorizado o por un centro de asistencia Siemens.

En caso de necesitar sustituir la electrónica o la carcasa por causa de daño o fallo, asegúrse de que utiliza la versión correcta de la antena, de lo contrario el personal autorizado Siemens deberá recalibrar el dispositivo.

Cambio de la lente

1. Retirar la lente existente girándola en sentido antihorario hasta separarla del equipo.
2. Sustituir la junta tórica entre la lente y la conexión al proceso por una nueva.
3. Rosque cuidadosamente la lente de sustitución girándola completamente en sentido horario.
   Un apriete excesivo causará daño permanente a la lente.
4. Para instrucciones sobre cómo instalar la brida, consulte Versiones con brida (Página 118).

Nota

Tras la instalación de la nueva lente en la versión con brida encapsulada y antes de instalarla en el tanque/depósito, algunas lentes pueden no parecer alineadas en el dispositivo. Esto es normal y no impactará en el rendimiento.

Para obtener las referencias consulte las instrucciones de servicio completas.

8.4 Eliminación

Nota

Eliminación especial requerida

El dispositivo incluye componentes que requieren una eliminación especial.

- Deseche el dispositivo correctamente y de forma no contaminante a través de un contratista local de eliminación de residuos.

9 Datos técnicos

Nota

- Siemens hace todo lo posible para garantizar la exactitud de estas especificaciones y se reserva el derecho a modificarlas en cualquier momento.

Para obtener la lista completa, así como las Aprobaciones, consulte las instrucciones de servicio completas.

Nota

- La temperatura máxima depende de la conexión al proceso, de los materiales de la antena y de la presión en el depósito. Para más detalles consulte la **tabla de temperatura máxima de proceso**, y las **curvas de reducción de Presión/Temperatura de proceso** en las instrucciones de servicio completas.
- Las capacidades de temperatura y presión del proceso dependen de los datos indicados en la etiqueta en la conexión al proceso. El dibujo de referencia indicado en la etiqueta se puede descargar en nuestra página web, en: **Más información > Croquis de instalación > Medición de nivel > SITRANS LR250**:
  Página del producto (http://www.siemens.com/LR250)
- Los croquis de conexión al proceso también están disponibles en la página **Croquis de instalación**.
- Con el diámetro de la bocina aumenta la amplitud de la señal. Utilice el tamaño más grande que sea práctico.
- Las extensiones opcionales se pueden instalar por debajo de las roscas.

① Temperatura ambiente (circundante carcasa)
-40 a +80 °C (-40 a +176 °F)

② Placa de características del dispositivo

③ Etiqueta en la conexión al proceso (placa sustituida por grabado láser en el cuerpo de la antena con brida encapsulada y higiénica)

④ Etiqueta del dispositivo (opcional)

9.1 Alimentación

⚠	Uso general Intrínsecamente seguro Antichispas No incendiario (FM/CSA EE.UU./Canadá únicamente)	Nominal 24 V DC a 550 ohmios
⚠	Antideflagrante Seguridad aumentada A prueba de explosión (FM/CSA EE.UU./Canadá únicamente)	Nominal 24 V DC a 250 ohmios

- Máximo 30 V DC
- 4 a 20 mA

A Anexo - Certificados y soporte

A.1 Certificados

Los certificados se pueden descargar en nuestra página web:

Página del producto (http://www.siemens.com/LR250).

A.2 Asistencia técnica

Para cualquier cuestión técnica relacionada con el dispositivo descrito en estas Instrucciones de servicio a la que no encuentre la respuesta adecuada, puede contactar con el Customer Support:

- A través de Internet usando la **Support Request:**
  Solicitud de asistencia (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Por teléfono:
  - Europa: +49 (0)911 895 7222
  - América: +1 423 262 5710
  - Asia Pacífico: +86 10 6475 7575

Encontrará más información sobre nuestra asistencia técnica en la página de Internet
Soporte Técnico (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/16604318)

Service & Support en Internet

Además de nuestra documentación, ponemos a su disposición una base de conocimientos completa en la página de Internet:

Service & Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Ahí encontrará:

- Las informaciones de producto más recientes, FAQs, descargas, consejos y astucias.
- Nuestro boletín de noticias, que le brinda información de actualidad de nuestros productos.
- Nuestro tablón de anuncios, donde usuarios y especialistas comparten sus conocimientos a nivel mundial.
- Encontrará a su persona de contacto local de Automation and Drives Technologies en nuestra base de datos de personas de contacto.
- Encontrará información sobre el servicio más próximo, reparaciones, repuestos, y mucho más en el apartado "Servicio in situ".

Soporte adicional

Por favor contacte con el representante y las oficinas Siemens de su localidad si tiene más preguntas relacionadas con el dispositivo.

Encontrará a su persona de contacto en:

Persona de contacto local (http://www.siemens.com/automation/partner)

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS LR250 (mA/HART)
A5E33469191, 08/2014

SIEMENS

SITRANS
Transmettitori radar
SITRANS LR250 (mA/HART)
Istruzioni operative sintetiche

Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine descrescente i diversi livelli di rischio.

⚠ PERICOLO
questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠ AVVERTENZA
il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠ CAUTELA
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

ATTENZIONE
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

⚠ AVVERTENZA
I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

© Siemens AG 2014. Tutti i diritti riservati

1 Introduzione

1.1 Uso del manuale LR250 mA/HART

Nota

Il presente manuale si riferisce solo al dispositivo SITRANS LR250 versione mA/HART. HART® è un marchio registrato del HART Communication Foundation.

1.2 Pubblicazioni tecniche

E' fondamentale attenersi alle presenti istruzioni operative per garantire un'installazione rapida, senza problemi, e la massima precisione del dispositivo.

Sono sempre graditi i suggerimenti e commenti per migliorare il contenuto, la progettazione e l'accessibilità del manuale. Vi preghiamo di inviare i vostri commenti a:

Pubblicazioni tecniche (mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

1.3 Finalità di questa documentazione

Le presenti istruzioni riassumono in breve le principali caratteristiche, funzioni e avvertenze di sicurezza e forniscono tutte le informazioni necessarie all'impiego sicuro dell'apparecchio. È responsabilità dell'utente leggere attentamente le istruzioni prima del montaggio e della messa in servizio. Per garantire un uso corretto, acquisire familiarità con il modo di funzionamento dell'apparecchio.

Le istruzioni si rivolgono ad operatori preposti al montaggio meccanico, al collegamento elettrico e alla messa in servizio dell'apparecchio.

Per un impiego ottimale, leggere la versione integrale del manuale.

E' possibile scaricare le istruzioni operative complete dal nostro sito web:
Pagina prodotti (http://www.siemens.com/LR250)
Per ottenere il manuale cartaceo contattare il proprio rappresentante Siemens.

1.4 Uso designato

Utilizzare il dispositivo per misurare le sostanze di processo come indicato nelle informazioni riportate nelle istruzioni operative.

Nota

Utilizzo in un ambiente domestico

Questo è un apparecchio di classe A, gruppo 1 destinato all'utilizzo nelle aree industriali.

In un ambiente domestico l'apparecchio potrebbe causare interferenze radio.

1.5 Controllo della fornitura

1. Verificare se l'imballaggio e l'apparecchio presentano danni visibili dovuti a un maneggiamento improprio durante il trasporto.
2. Informare immediatamente il corriere circa i diritti al risarcimento danni.
3. Conservare i pezzi danneggiati fino al chiarimento con la casa fornitrice.
4. Sulla base dei documenti di consegna, verificare correttezza e completezza della fornitura.

⚠ AVVERTENZA
Utilizzo di un apparecchio danneggiato o incompleto Pericolo di esplosione nelle aree pericolose. • Non utilizzare apparecchi danneggiati o incompleti.

1.6 Trasporto e immagazzinaggio

Per garantire una protezione sufficiente durante il trasporto e l'immagazzinaggio osservare quanto segue:

- Conservare l'imballaggio originale per un eventuale trasporto successivo.
- Il dispositivo/i pezzi di ricambio devono essere restituiti nel loro imballaggio originale.
- Se l'imballaggio originale non è più disponibile, assicurarsi che tutti i prodotti da spedire siano imballati in modo adatto al fine di garantirne una protezione sufficiente durante il trasporto. Siemens non si assume la responsabilità per i costi legati a eventuali danni causati durante il trasporto.

⚠ CAUTELA
Protezione insufficiente durante l'immagazzinaggio L'imballaggio fornisce solo una protezione limitata contro l'umidità e le infiltrazioni. • Procurarsi un imballaggio aggiuntivo in base alle necessità.

1.7 Informazioni sulla garanzia

Il contenuto del presente manuale non è parte di un precedente o esistente accordo, promessa o rapporto giuridico né ha lo scopo di modificare questi ultimi. Gli obblighi da parte della Siemens AG sono quelli previsti dal contratto di compravendita che contiene le uniche condizioni di garanzia valide e complete. Queste condizioni di garanzia non vengono né ampliate né limitate da quanto riportato in questo manuale.

Il contenuto si riferisce alle condizioni tecniche al momento della pubblicazione. Con riserva di modifiche tecniche nell'ambito di ulteriori sviluppi.

2 Informazioni di sicurezza

2.1 Presupposti per un uso sicuro

Questo apparecchio ha lasciato la fabbrica in condizioni ineccepibili per quanto riguarda la sicurezza tecnica. Per mantenere queste condizioni e garantire un funzionamento sicuro dell'apparecchio, osservare le presenti istruzioni operative e tutte le informazioni di rilievo per la sicurezza.

Osservare le avvertenze e i simboli riportati sull'apparecchio. Non rimuovere dall'apparecchio avvertenze e simboli in cui si raccomanda di mantenere sempre intatta la leggibilità.

2.1.1 Simboli di sicurezza

Nel manuale	Sul prodotto	Descrizione
⚠	⚠ (Etichetta sul prodotto: sfondo giallo.)	AVVERTENZA: per maggiori informazioni consultare i documenti di accompagnamento (manuale).

2.1.2 Leggi e direttive

Osservare il certificato di test, le clausole e le leggi applicabili nel proprio paese durante il collegamento, il montaggio e il funzionamento.

2.1.3 Conformità FCC

Solo per installazioni negli USA: Regole FCC (Federal Communications Commission)

AVVERTENZA

Modifiche errate del dispositivo

Le modifiche errate del dispositivo possono causare danni agli operatori, all'impianto e all'ambiente.

- Eventuali modifiche o alterazioni non espressamente approvate da Siemens possono rendere nulla l'autorizzazione dell'utente all'utilizzo dell'apparecchio stesso.

Nota

- Questo apparecchio è stato testato ed è risultato conforme ai limiti previsti per un dispositivo digitale di Classe A, Parte 15 delle norme FCC. Tali limiti sono stati fissati allo scopo di assicurare un'adeguata protezione da interferenze dannose quando l'apparecchio è operato in un ambiente commerciale.
- Il presente apparecchio genera, usa e può emettere frequenze radio e, se non installato ed usato secondo le istruzioni operative, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. L'uso di questo apparecchio in un'area residenziale può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio, nel qual caso l'utente sarà tenuto a correggere l'interferenza a proprie spese.

2.1.4 Conformità alle direttive europee

Il marchio CE sul dispositivo ne indica la conformità alle seguenti direttive europee:

Compatibilità elettromagnetica EMC 2004/108/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE.
Direttiva sulla bassa tensione LVD 2006/95/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.
Apparecchiature radio e terminali di telecomunicazione R&TTE 1999/5/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio riguardante le apparecchiature radio e le apparecchiature terminali di telecomunicazione e il reciproco riconoscimento della loro conformità.

Le direttive applicabili sono riportate nella dichiarazione di conformità CE dei singoli dispositivi.

2.2 Modifiche errate del dispositivo

AVVERTENZA

Modifiche all'apparecchio

Modifiche o riparazioni all'apparecchio, in particolare se eseguite in aree a rischio di esplosione, possono comportare pericolo di lesioni personali nonché di danni all'impianto e danni ambientali.

- Attenersi pertanto, nello svolgimento di queste operazioni, esclusivamente alla descrizione riportata nell'istruzione operativa dell'apparecchio. La mancata osservanza di queste disposizioni comporta l'inoperatività della garanzia e delle omologazioni del prodotto.

2.3 Requisiti per applicazioni speciali

Considerato l'elevato numero di applicazioni possibili, le presenti istruzioni non possono considerare tutti i particolari delle diverse versioni del dispositivo per le varie situazioni che possono verificarsi durante la messa in servizio, l'esercizio, la manutenzione e il funzionamento in un sistema. Per avere altre informazioni oltre a quelle fornite dalle presenti istruzioni rivolgersi al punto vendita o al rappresentante Siemens della propria zona.

Nota

Funzionamento in condizioni ambientali speciali

Prima di utilizzare il dispositivo in condizioni ambientali difficili, ad es. in un impianto nucleare, o in caso di utilizzo a scopi di ricerca e di sviluppo, si consiglia di rivolgersi al proprio rappresentante Siemens o al proprio reparto applicazioni.

2.4 Utilizzo in aree pericolose

Personale qualificato per l'utilizzo in aree pericolose

Gli addetti all'installazione, al collegamento, alla messa in servizio, al comando e alla manutenzione in aree pericolose devono essere in possesso delle seguenti qualifiche:

- operatori che dispongono dell'addestramento necessario e dell'autorizzazione all'uso e alla manutenzione di apparecchi e sistemi conformi agli standard della tecnica di sicurezza per circuiti elettrici, alte pressioni e mezzi corrosivi nonché pericolosi;
- operatori che dispongono dell'addestramento necessario e dell'autorizzazione a eseguire lavori sui circuiti elettrici in impianti a pericolo di esplosione;
- questi operatori sono qualificati alla manutenzione e all'utilizzo di apparecchi di sicurezza adeguati in ottemperanza alle disposizioni vigenti in materia.

⚠ AVVERTENZA

Perdita di sicurezza nel dispositivo con tipo di protezione "sicurezza intrinseca Ex i"

Se il dispositivo è già stato utilizzato in circuiti non intrinsecamente sicuri o se non ne sono state rispettate le specifiche elettriche, non è più possibile garantirne la sicurezza in caso di utilizzo in aree pericolose e c'è il rischio di esplosione.

- Collegare i dispositivi con tipo di protezione "sicurezza intrinseca" esclusivamente a circuiti a sicurezza intrinseca.
- Rispettare le caratteristiche elettriche specificate sul certificato.

3 Descrizione

3.1 Descrizione generale SITRANS LR250

⚠ AVVERTENZA

Perdita di protezione

L'uso improprio del dispositivo può causare danni agli operatori, all'impianto e all'ambiente.

- Il SITRANS LR250 può essere adoperato solo attenendosi a quanto descritto in questo manuale, altrimenti la protezione fornita dal dispositivo può essere compromessa.

Il SITRANS LR250 è un trasmettitore di livello a 2 fili con radar a impulsi 25 GHz per la sorveglianza continua di liquidi e fanghi in serbatoi di stoccaggio, anche con temperature e pressioni elevate, a una distanza massima di 20 metri (66 ft). Ideale per serbatoi di piccole dimensioni e materiali quali sostanze chimiche, generi alimentari, bevande, solventi (inclusi quelli corrosivi o aggressivi), e materiali con basso valore dielettrico.

Il dispositivo è composto da un circuito elettronico collegato ad un'antenna con attacco al processo filettato o flangiato.

Questo dispositivo supporta il protocollo di comunicazione HART . I segnali vengono elaborati con la tecnologia Process Intelligence, sperimentata in più di 1.000.000 applicazioni in tutto il mondo (ultrasoniche e radar).

4 Installazione/montaggio

4.1 Informazioni di base sulla sicurezza

Nota

Compatibilità del materiale

Siemens assiste il cliente nella scelta dei componenti del sensore a contatto con la sostanza di processo. Il cliente è comunque responsabile della scelta dei componenti. Siemens non si assume alcuna responsabilità per errori o malfunzionamenti causati da materiali incompatibili.

⚠ AVVERTENZA

Componenti di raccordo non adatti

Pericolo di lesioni o avvelenamento.

In caso di montaggio inadeguato c'è il rischio che fuoriescano dai componenti di raccordo sostanze di processo bollenti, tossiche e corrosive.

- Accertarsi che i componenti di raccordo (ad es. le guarnizioni delle flange e i bulloni) siano adatti al collegamento e alle sostanze di processo.

⚠ AVVERTENZA

Superamento della temperatura massima consentita per l'ambiente o le sostanze di processo

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

Danni al dispositivo.

- Accertarsi che non vengano superate le temperature massime ammesse per l'ambiente o le sostanze di processo.

⚠ AVVERTENZA

Passacavo aperto o pressacavo errato

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

- Chiudere i passacavi per i collegamenti elettrici. Usare solo pressacavi omologati per il tipo di protezione rilevante.

⚠ AVVERTENZA

Sistema guidacavi errato

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose se il passacavo è aperto o il sistema guidacavi è errato.

- Se il problema è il sistema guidacavi, montare una protezione antiscintille a una distanza definita dall'ingresso del dispositivo. Attenersi alle disposizioni nazionali e ai requisiti definiti nelle omologazioni rilevanti.

4.1.1 Applicazioni a pressione

⚠ PERICOLO

Applicazioni a pressione

Uno smontaggio errato del dispositivo causerà danni agli operatori, all'impianto e all'ambiente.

- Non tentare mai di allentare, rimuovere o smontare l'attacco al processo mentre il contenuto del serbatoio è sotto pressione.

⚠ AVVERTENZA

Applicazioni a pressione

Un'installazione errata del dispositivo può causare danni agli operatori, all'impianto e all'ambiente.

- L'installazione errata può causare perdita di pressione nel processo.

⚠ AVVERTENZA

Superamento della pressione di esercizio massima ammessa

Pericolo di lesioni o avvelenamento.

La pressione di esercizio massima ammessa dipende dalla versione del dispositivio. Il dispositivo può subire dei danni se si supera la pressione di esercizio. C'è il rischio che fuoriescano sostanze di processo bollenti, tossiche e corrosive.

- Accertarsi che il dispositivo sia adatto alla pressione di esercizio massima ammessa nel sistema.

Nota

- L'étichetta sull'attacco al processo deve sempre rimanere collegata all'insieme che delimita la soglia di pressione di processo. (L'insieme che delimita la pressione di processo comprende i componenti che costituiscono una barriera contro perdite di pressione nel serbatoio di processo: ossia la combinazione dell'attacco al processo e delll'emettitore, escludendo normalmente la custodia dell'elettronica). Qualora venga sostituito l'insieme del dispositivo, è necessario rimuovere l'etichetta sull'attacco al processo e trasferirla sull'unità sostitutiva.
- I dispositivi SITRANS LR250 sono sottoposti a prove idrostatiche e soddisfano o superano i requisiti del Codice ASME (Boiler and Pressure Vessel Code) e della direttiva europea sulle apparecchiature a pressione.

4.1.1.1 Direttiva in materia di attrezzature a pressione, PED, 97/23/CE

I trasmettitori di livello Siemens dotati di attacco al processo flangiato, filettato o tipo sanitario (clamp) non sono dotati di custodia resistente alla pressione e non rientrano nella sfera di applicazione della direttiva europea sulle attrezzature a pressione (vedere orientamenti della Commissione Europea, 1/8 e 1/20).

4.2 Requisiti del luogo di installazione

⚠ AVVERTENZA

Atmosfere aggressive

Un'ambiente inadatto può causare danni agli operatori, all'impianto e all'ambiente.

- Fornire un ambiente adatto alla classe di protezione e ai materiali di costruzione della custodia.

⚠ CAUTELA

Luce solare diretta

Danni al dispositivo.

Il dispositivo può surriscaldarsi o i materiali possono infragilirsi in seguito all'esposizioni ai raggi UV.

- Proteggere il dispositivo dalla luce solare diretta.
- Accertarsi che non venga superata la temperatura ambiente massima consentita. Per informazioni consultare il capitolo "Dati tecnici (Pagina 173)".

4.3 Montaggio corretto

4.3.1 Luogo di montaggio

Nota

- L'ubicazione è un fattore determinante per la corretta applicazione.
- Per evitare interferenze da superfici riflettenti come le pareti del serbatoio e gli ostacoli interni, attenersi a quanto descritto in questo capitolo.

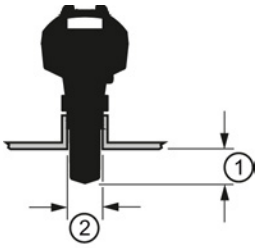
ATTENZIONE
Montaggio errato In seguito a un montaggio errato il dispositivo può subire danni, essere distrutto o perdere la propria funzionalità. • Prima di procedere all'installazione accertarsi che il dispositivo sia integro e non presenti danni visibili. • Accertarsi che i connettori di processo siano puliti e che le guarnizioni e i pressacavi siano adatti. • Montare il dispositivo con attrezzi adeguati. Per informazioni sui requisiti di coppia di serraggio per l'installazione consultare Istruzioni di installazione (Pagina 151).

Nota

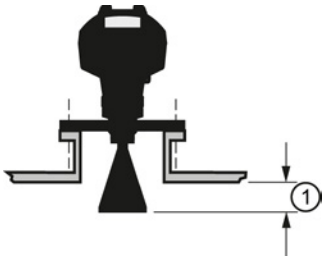
- Nel caso di dispositivi dotati di coperchio amovibile è possibile ruotare l'apparecchio innumerevoli volte senza danneggiarlo.
- Durante il montaggio, orientare il lato frontale o posteriore del dispositivo verso la parete del serbatoio o l'ostacolo interno più vicino.
- Non ruotare la custodia dopo la programmazione e la taratura del tipo di serbatoio, in caso contrario si potrebbe verificare un errore provocato da un cambio di polarità dell'impulso trasmesso.

4.3.2 Tipo di tronchetto

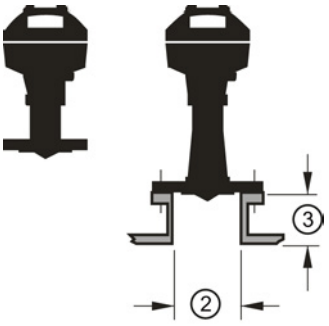
Antenna con attacco filettato in PVDF



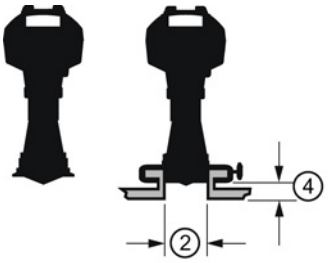
Antenna a cono di acciaio inossidabile



Antenna flangiata incapsulata (FEA)



Antenna incapsulata, esecuzione igienica (HEA)



① Distanza minima: 10 mm (0.4")

② Diametro minimo: 50 mm (2")

③ Lunghezza massima del tronchetto

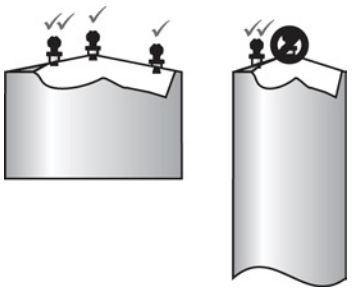
④ Rapporto massimo lunghezza/diametro 1:1

- Per evitare riflessioni di disturbo sul tronchetto (falsi echi), l'estremità dell'antenna deve sporgere di almeno 10 mm (0.4") [1].
- Il diametro minimo del tronchetto consigliato per l'antenna con attacco filettato in PVDF è di 50 mm (2").
- L'antenna a cono è disponible anche con un prolungamento opzionale (100 mm/3.93").
- La lunghezza massima del tronchetto per la versione FEA è 500 mm (19.68") quando il diametro è DN150 (6"). Si consiglia di utilizzare solo le lunghezze inferiori per i diametri più piccoli.
- Quando si installa il SITRANS LR250 con un attacco al processo igienico, è importante seguire buone prassi igieniche installando l'antenna in un tronchetto con rapporto massimo lunghezza/diametro di 1:1. Ad esempio, un tronchetto DN50 (2") non dovrebbe avere una lunghezza superiore a 50 mm (2").
- Quando si rimuove un HEA con attacco al processo tipo sanitario/igienico (clamp) per pulire la lente, accertarsi che esso sia reinstallato nella stessa posizione per evitare di dover ripetere la messa in servizio del dispositivo.

[1] Non applicabile per FEA o HEA

4.3.3 Ubicazione tronchetto

- Evitare di installare il dispositivo nella parte centrale di serbatoi alti e stretti
- Il tronchetto deve essere verticale, internamente liscio



Preferibile

Errata

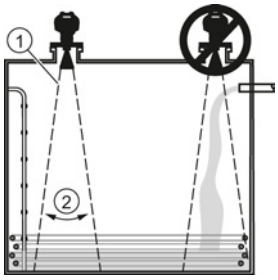
Angolo del fascio

Nota

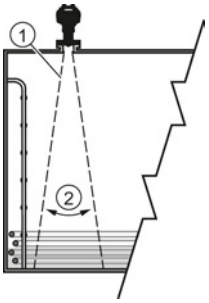
- L'angolo del fascio è indicativo e dipende dalle dimensioni dell'antenna: vedere tabella seguente.

- Per angolo del fascio si intende il punto del cono in cui la densità dell'energia si riduce a metà della massima densità di energia.
- La massima densità di energia è situata direttamente di fronte, in linea con l'antenna.
- I segnali transmessi fuori dall'angolo del fascio possono essere riflessi da elementi che provocano interferenze.

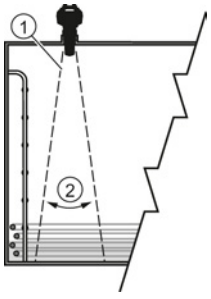
Antenna a cono



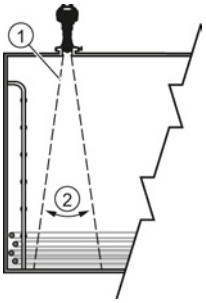
Antenna flangiata incapsulata



Antenna con attacco filettato in PVDF



Antenna incapsulata, esecuzione igienica



① Cono di trasmissione

② Angolo del fascio

Tipo di cono di transmissione e angolo del fascio

Tipo di antenna	Dimensioni dell'antenna		Angolo del fascio
Cono	1.5"		19°
	2"		15°
	3"		10°
	4"		8°
Attacco filettato in PVDF			19°
	Dimensioni attacco al processo	**Tipo di attacco al processo**	
Flangiata incapsulata	2"	Classe 150 ASME B16.5	12.8°
	3, 4, 6"	Classe 150 ASME B16.5	9.6°
	50A	10K JIS B 2220	12.8°
	80A/100A/150A	10K JIS B 2220	9.6°
	DN50	PN10/16 EN1092-1	12.8°
	DN80/DN100/DN150	PN10/16 EN1092-1	9.6°
Incapsulata, esecuzione igienica	2"	Clamp sanitario secondo ISO 2852	12.8°
	3, 4"		9.6°
	DN50	Attacco asettico/igienico secondo DIN 11864-1 [Forma A]	12.8°
	DN80/DN100		9.6°
	DN50	Asettico/igienico con flangia secondo DIN 11864-2 [Forma A]	12.8°
	DN80/DN100		9.6°
	DN50	Asettico/igienico clamp secondo DIN 11864-3 [Forma A]	12.8°
	DN80/DN100		9.6°
	DN50	Attacco igienico secondo DIN 11851	12.8°
	DN80/DN100		9.6°
	Tipo F (50 mm) e Tipo N (68 mm)	Tuchenhagen Varivent	12.8°

Cono di trasmissione

- Eventuali ostacoli quali scale, tubi, travi e flussi di carico provocano echi falsi e non devono trovarsi all'interno del cono di trasmissione.

Accesso per la programmazione

- Fornire un facile accesso al display, per la visualizzazione e la programmazione tramite il programmatore portatile.

Montaggio su tubo di calma o tubo bypass

Per maggiori informazioni vedere le istruzioni operative complete.

4.4 Istruzioni di installazione

⚠ AVVERTENZA

Applicazioni a pressione

Un'installazione errata del dispositivo può causare danni agli operatori, all'impianto e all'ambiente.

- L'installazione errata può causare perdita di pressione nel processo.

⚠ AVVERTENZA

Installazione errata

Un'installazione errata del dispositivo può causare danni agli operatori, all'impianto e all'ambiente.

- L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato nel rispetto delle normative locali vigenti.

ATTENZIONE

Utilizzo del dispositivo

L'utilizzo errato può causare danni al dispositivo.

- Maneggiare l'apparecchio tramite la custodia, non l'attacco al processo o l'etichetta per evitare di danneggiarlo.
- Prestare particolare attenzione nel maneggiare le antenne con attacco filettato in PVDF, e le antenne igieniche o flangiate incapsulate. Qualsiasi danno alla superficie dell'antenna, in particolare alla punta/lente, può influire sulle prestazioni. (Ad esempio, il dispositivo non va appoggiato sull'antenna a lente.)

Nota

- Per l'Unione Europea e per gli stati membri, l'installazione deve essere eseguita secondo ETSI EN 302372.
- Per maggiori informazioni sull'argomento consultare la targhetta identificativa del dispositivo.

Nota

La parte esterna della lente nella versione antenna flangiata incapsulata può non sembrare a incasso prima dell'installazione; questo è normale. Risulterà appiattita al termine dell'installazione, senza incidere sulle prestazioni del dispositivo.

4.4.1 Versioni con attacco filettato

⚠ AVVERTENZA

Applicazioni a pressione

Pericolo di lesioni o avvelenamento.

Può essere necessario usare nastro PTFE o un'altro materiale sigillante per attacchi filettati e stringere l'attacco al processo (coppia massima). (Coppia massima consigliata per le versioni con attacco filettato: 40 N-m (30 ft.lbs.)

1. Prima di inserire il dispositivo nel supporto di montaggio, verificare che le filettature siano compatibili per evitare di danneggiarle.
2. È sufficiente avvitare il dispositivo nell'attacco al processo. Stringere manualmente o con una chiave.

4.4.2 Esecuzioni flangiate

ATTENZIONE

Materiali impropri

L'utente è responsabile della scelta di componenti di raccordo quali bulloni e guarnizioni (ad eccezione di quelli per l'antenna flangiata incapsulata) conformi ai requisiti e limiti stabiliti per il raccordo al processo, nonché alle condizioni di servizio.

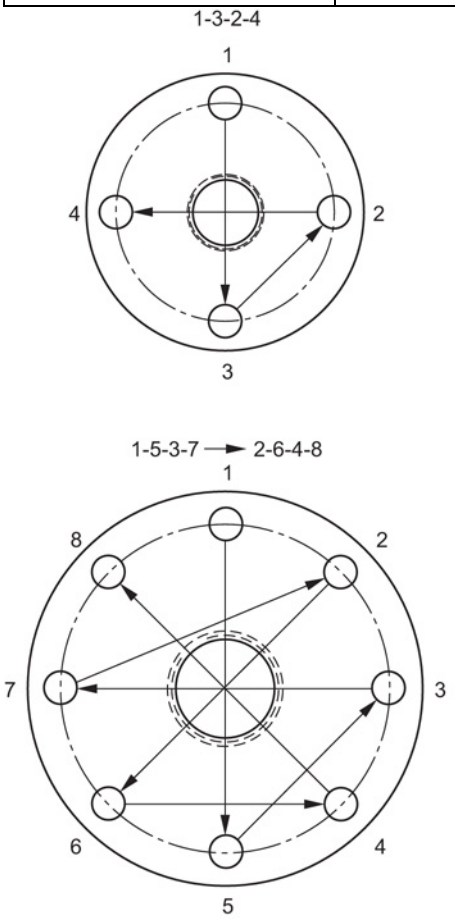
Istruzioni speciali solo per antenna flangiata incapsulata

Nota

- Utilizzare rondelle elastiche
- I vari componenti della lente formano una guarnizione integrale, non sono necessarie altre
- Stringere i bulloni rispettando la coppia consigliata

Bulloni di fissaggio flangia: coppia consigliata

Classe di pressione	Dimensione nominale del tubo (NPS)	Numero di bulloni	Coppia consigliata (Nm)
ASME B16.5, Classe 150	2"	4	30 – 50
	3"		50 – 70
	4"	8	40 – 60
	6"		70 – 90
EN1092-1, PN16 / JIS B 2220, 10K	DN50/50A	4	30 – 50
	DN80/80A	8	
	DN100/100A		
	DN150/150A		60 – 80



Istruzioni relative ai bulloni di fissaggio flangia:

1. Stringere seguendo un modello incrociato come indicato.
2. Controllare l'uniformità dell'apertura della flangia.
3. Effettuare le regolazioni necessarie verificando il corretto serraggio.
4. Aumentare il serraggio fino a raggiungere il valore desiderato.
5. Stringere nuovamente i bulloni dopo 4 - 6 ore.

Consigli relativi ai bulloni di fissaggio flangia:

- Si raccomanda di stringere periodicamente i bulloni della flangia.
- La lente, la guarnizione O-ring e le rondelle elastiche devono essere sostituite se rimosse dall'installazione. Per istruzioni sulla sostituzione della lente, vedere Sostituzioni di componenti (Pagina 172).

Per maggiori informazioni consultare i disegni quotati forniti nelle istruzioni operative complete.

4.4.3 Versioni per applicazioni igieniche

AVVERTENZA

Annullamento delle omologazioni sanitarie

L'installazione/il montaggio errato del dispositivo può causare l'annullamento delle omologazioni sanitarie.

- Prestare particolare attenzione in caso di installazione in applicazioni igieniche o sanitarie. Attenersi alle indicazioni per l'installazione/il montaggio per assicurare la pulizia mantenendo le parti a contatto con il prodotto facilmente accessibili e lavabili. (Vedere documentazione rilevante EHEDG/3A - non fornita).

ATTENZIONE

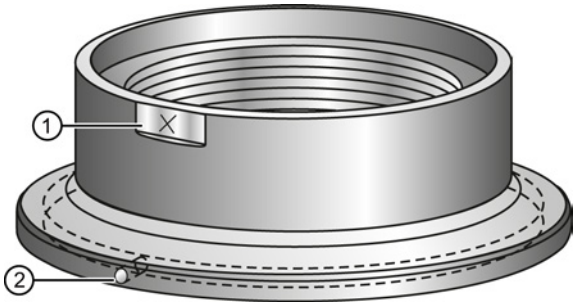
Annullamento delle omologazioni sanitarie

- In caso di installazioni sanitarie con omologazione 3-A in cui il serbatoio del cliente è dotato di attacco al processo, è necessario incorporare una porta di rilevazione delle perdite con diametro minimo di 2,4 mm nel punto più basso dell'attacco al processo in cui si può verificare una perdita.
- Nel caso in cui viene rilevata una perdita quando il dispositivo è installato, è necessario smontare e pulire accuratamente i vari componenti dell'attacco al processo prima di sostituire la guarnizione e rimontare l'insieme.

Nota

- Nel caso dell'antenna incapsulata, esecuzione igienica la lente forma una guarnizione/sigillo e dovrebbe essere utilizzata solo congiuntamente ad una guarnizione lavabile, secondo quanto richiesto per l'attacco al processo (ad esempio, DIN 11864-3).

Porta di rilevazione perdite, antenna incapsulata esecuzione igienica



① Marcatura di orientamento per porta di rilevazione perdite

② Porta di rilevazione perdite

4.5 Smontaggio

⚠ PERICOLO

Applicazioni a pressione

Uno smontaggio errato del dispositivo causerà danni agli operatori, all'impianto e all'ambiente.

- Non tentare mai di allentare, rimuovere o smontare l'attacco al processo mentre il contenuto del serbatoio è sotto pressione.

⚠ AVVERTENZA

Smontaggio errato

Uno smontaggio errato può causare i seguenti danni:

- Lesioni da scosse elettriche
- Pericolo dovuto alla fuoriuscita di sostanze durante il collegamento al processo
- Pericolo di esplosione in un'area pericolosa

Per uno smontaggio corretto attenersi a quanto segue:

- Prima di cominciare accertarsi di aver disattivato tutte le variabili fisiche quali pressione, temperatura, elettricità ecc. o assicurarsi che abbiano un valore tale da non poter causare danni.
- Se il dispositivo contiene sostanze dannose, svuotarlo prima di procedere allo smontaggio. Accertarsi che non vengano emesse sostanze pericolose per l'ambiente.
- Mettere in sicurezza i collegamenti rimanenti in modo da evitare che l'eventuale avvio non intenzionale del processo possa causare danni.

5 Collegamento

5.1 Informazioni di base sulla sicurezza

ATTENZIONE

Condensa nel dispositivo

Danni al dispositivo dovuti alla formazione di condensa nel caso in cui la differenza tra la temperatura di trasporto o immagazzinaggio e quella del luogo di montaggio superi i 20 °C (68°F).

- Prima di mettere in funzione il dispositivo fare in modo che possa adattarsi al nuovo ambiente per alcune ore.

⚠ AVVERTENZA

Collegamento di terra/PE mancante

Pericolo di scosse elettriche.

In funzione della versione del dispositivo collegare l'alimentazione nel seguente modo:

- **Spina di alimentazione**: assicurarsi che la presa utilizzata abbia un collegamento per il conduttore di terra/PE. Verificare che il collegamento per il conduttore di terra/PE e la spina di alimentazione siano compatibili.
- **Collegamento dei morsetti**: collegare i morsetti come illustrato nel diagramma di collegamento. Collegare prima il conduttore di terra/PE.

5.2 Collegamento SITRANS LR250

AVVERTENZA

Collegamento errato alla fonte di alimentazione

Il collegamento errato dell'alimentazione può causare danni agli operatori, all'impianto e all'ambiente.

- I morsetti di ingresso DC devono essere alimentati da una fonte che fornisca l'isolamento elettrico tra ingresso e uscita, per rispettare i requisiti di sicurezza IEC 61010-1.
- Tutto il cablaggio in loco deve disporre di un adeguato isolamento per le tensioni operative.

AVVERTENZA

Perdita di protezione

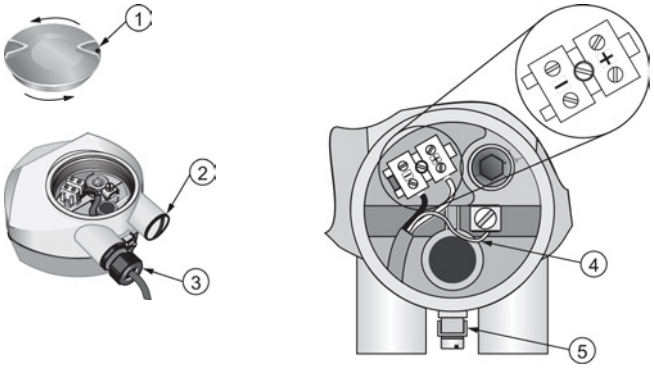
L'installazione errata del dispositivo può causare l'annullamento delle omologazioni.

- Per maggiori informazioni sui dati di certificazione consultare la targhetta identificativa del dispositivo.
- E' necessario utilizzare giunti di bloccaggio adatti per conservare il grado di protezione IP o NEMA.
- Vedere Cablaggio per installazioni in aree pericolose (Pagina 158).

ATTENZIONE

Cavi e canaline inadeguati

- Possono essere necessari cavi e canaline separati per garantire la conformità alle procedure corrette per il cablaggio della strumentazione o alla normativa elettrica.



① Svitare la vite di bloccaggio del coperchio con una chiave a brugola da 2 mm [c)]

② Tappo (IP68)

③ Pressacavo opzionale [a) b)] (o ingresso cavi NPT)[b)]

④ Schermo del cavo

⑤ Morsetto di terra

[a)] Può essere spedito con il dispositivo.

[b)] Se i cavi sono installati in canaline utilizzare solo raccordi di dimensioni adatte per la massima tenuta stagna.

[c)] Non applicabile per dispositivi con omologazione 3-A per installazioni sanitarie.

Istruzioni di cablaggio

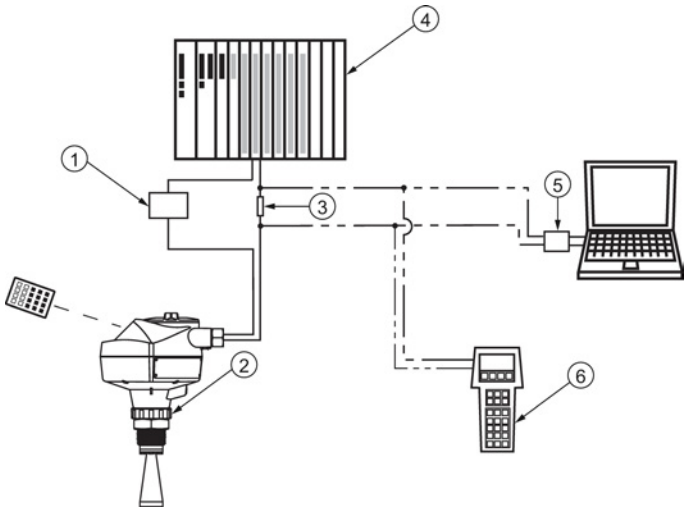
1. Rimuovere la guaina dagli estremi del cavo per circa 70 mm (2.75"), quindi passare i cavi attraverso il pressacavo. (Se i cavi sono installati in canaline utilizzare solo raccordi di dimensioni adatte per la massima tenuta stagna.)
2. Collegare i fili ai morsetti come indicato: la polarità è indicata nel blocco terminale.
3. Effettuare il collegamento a terra del dispositivo attenendosi alle normative locali.
4. Avvitare il pressacavo per un isolamento perfetto.
5. Chiudere il coperchio e avvitare la vite di bloccaggio prima della programmazione e configurazione del dispositivo.

Nota

Vite di bloccaggio del coperchio non applicabile per dispositivi con omologazione 3-A per installazioni sanitarie.

Collegamento via HART

Configurazione tipica PLC/mA con HART



①	Alimentazione elettrica	④	PLC attivo
②	SITRANS LR250	⑤	Modem HART
③	R = 250 Ω	⑥	HART Communicator

Nota

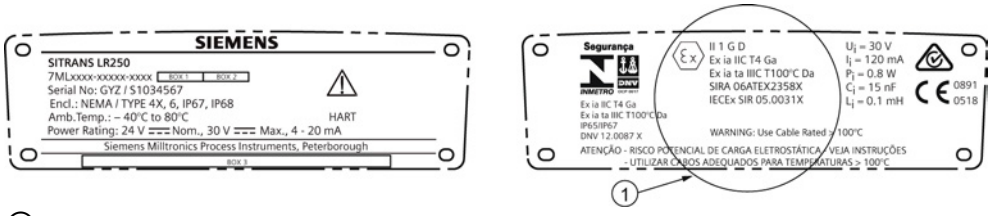
- A seconda del configurazione del sistema, l'alimentazione elettrica può essere separata o integrata nel PLC.
- La resistenza HART (resistenza total del loop, cioè resistenza del cavo + 250 Ohm [resistore]) deve essere limitata secondo i requisiti dell'area du funzionamento autorizzata.

5.3 Cablaggio per installazioni in aree pericolose

In tutti i casi è necessario consultare i dati di certificazione secondo la targhetta identificativa del dispositivo, le istruzioni operative complete e l'etichetta sull'attacco al processo, e realizzare l'installazione e il cablaggio osservando i regolamenti di sicurezza locali.

5.3.1 Cablaggio a sicurezza intrinseca

Targhetta identificativa del dispositivo (ATEX/IECEX/INMETRO/RCM)



① Certificato ATEX

E' possibile scaricare il certificato ATEX indicato sulla targhetta identificativa del dispositivo dal nostro sitio web:

Pagina prodotti (http://www.siemens.com/LR250)

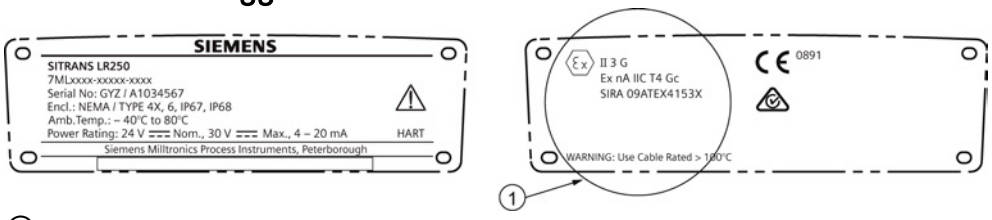
Vedere **Support > Approvals / Certificates.**

E' possibile consultare il certificato IECEx indicato sulla targhetta identificativa del dispositivo sul sito web IECEx: Vedere:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Fare clic su **Certified Equipment** e indicare il numero di certificato IECEx SIR 05.0031X.

5.3.2 Cablaggio antiscintilla

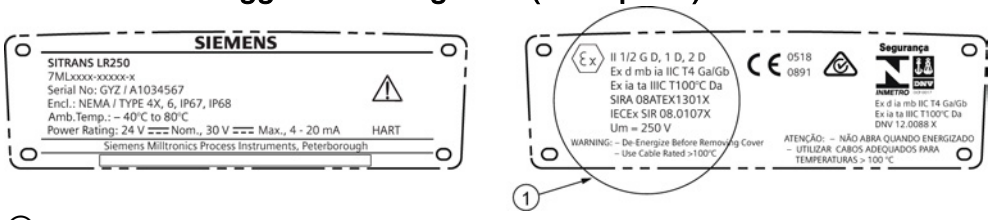


① Certificato ATEX

E' possibile scaricare il certificato ATEX indicato sulla targhetta identificativa del dispositivo dal nostro sitio web:

Pagina prodotti (http://www.siemens.com/LR250)

5.3.3 Cablaggio antideflagrante (flameproof)



① Certificato ATEX

E' possibile scaricare il certificato ATEX indicato sulla targhetta identificativa del dispositivo dal nostro sitio web:

Pagina prodotti (http://www.siemens.com/LR250)

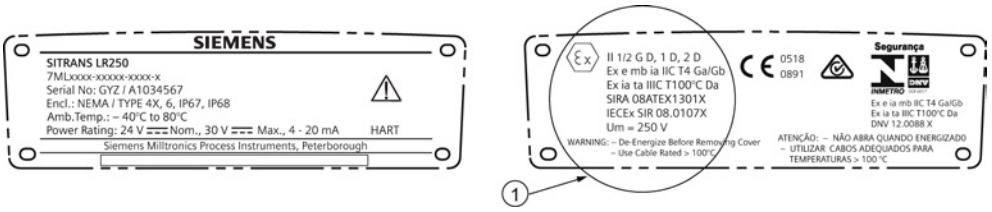
Vedere **Support > Approvals / Certificates**.

E' possibile consultare il certificato IECEx indicato sulla targhetta identificativa del dispositivo sul sito web IECEx: Vedere:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Fare clic su **Certified Equipment** e indicare il numero di certificato IECEx SIR 08.0107X.

5.3.4 Cablaggio a sicurezza aumentata



① Certificato ATEX

E' possibile scaricare il certificato ATEX indicato sulla targhetta identificativa del dispositivo dal nostro sitio web:

Pagina prodotti (http://www.siemens.com/LR250)

Vedere: **Support > Approvals / Certificates**.

E' possibile consultare il certificato IECEx indicato sulla targhetta identificativa del dispositivo sul sito web IECEx.

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Fare clic su **Certified Equipment** e indicare il numero di certificato IECEx SIR 08.0107X.

5.4 Istruzioni specifiche per installazioni in aree pericolose

5.4.1 (con riferimento alla Direttiva Europea ATEX 94/9/CE, allegato II, 1/0/6)

Le istruzioni riportate sotto riguardano specificamente gli apparecchi contrassegnati dai numeri di certificato SIRA 06ATEX2358X, SIRA 08ATEX1301X, e SIRA 09ATEX4153X.

1. Per ulteriori informazioni sull'uso e l'assemblaggio, consultare le istruzioni operative.
2. L'apparecchio è certificato per l'uso come dispositivo di Categoria 1GD secondo SIRA 06ATEX2358X; Categoria 1/2 GD, 1D, 2D secondo SIRA 08ATEX1301X; e Categoria 3G secondo SIRA 09ATEX4153X.
3. L'apparecchio può essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive composte da gas o vapori pericolosi, con dispositivi del Gruppo IIC, IIB e IIA e classi di temperatura T1, T2, T3 e T4.
4. L'apparecchio è caratterizzato da un grado di protezione IP67, classe di temperatura T100 °C e può essere utilizzato in atmosfere che contengono polveri infiammabili.
5. Questo apparecchio è certificato per l'uso con temperature ambientali comprese tra –40 °C e +80 °C.
6. Questo apparecchio non è stato definito dispositivo di sicurezza (nell'ambito della direttiva 94/9/CE allegato II, clausola 1.5).
7. L'installazione e l'ispezione di questo apparecchio deve essere effettuata solo da personale qualificato in conformità con le normative vigenti (EN 60079-14 e EN 60079-17 in Europa).
8. L'apparecchio non può essere riparato.
9. Il suffisso 'X' del numero di certificato si riferisce a condizioni speciali per l'uso sicuro. E' importante garantire l'accesso ai certificati per il personale responsabile dell'installazione e dell'ispezione dell'apparecchio.
10. Se esiste la possibilità che l'apparecchio entri in contatto con sostanze aggressive, l'utente è tenuto a prendere le debite precauzioni in modo da evitare che esso venga danneggiato, assicurandosi pertanto che non venga compromesso il tipo di protezione.
    - Sostanze aggressive: ad esempio, liquidi o gas di natura acida che possono corrodere i metalli, o solventi che possono alterare i materiali polimerici
    - Precauzioni: ad esempio, consultazione delle specifiche dei materiali relative alla resistenza a sostanze chimiche specifiche.

Condizioni speciali per l'uso sicuro (contrassegnate da un X dopo il numero di certificato)

- Alcune parti della custodia possono essere non conducibili, e generare condizioni in grado di provocare l'innesco di cariche elettrostatiche in determinate condizioni estreme. L'utente deve garantire che l'apparecchio non venga installato dove possa essere soggetto a condizioni esterne (come vapore ad alta pressione), che possano causare l'accumulo di cariche elettrostatiche sulle superfici non conduttrici.
- Alluminio, magnesio, titanio e zirconio possono essere utilizzati sulle superfici accessibili del dispositivo. In caso di rari incidenti, possono verificarsi fonti di ignizione dovute a impatti e scintille. Questo dovrà essere preso in considerazione se il SITRANS LR250 mA/HART è installato in aree che richiedono dispositivi del gruppo II, livello di protezione Ga o Da.
- L'apparecchio dovrà essere fissato a terra usando l'impianto di messa a terra del sistema collegato a terra, in conformità con le normative vigenti.
- Quando il SITRANS LR250 mA/HART è usato in presenza di polveri combustibili anche il pressacavo collegato all'apparecchio dovrà essere adatto all'impiego in presenza di polvere combustibile, come certificato da un organismo notificato ATEX. Il pressacavo non dovrà compromettere il grado di protezione IP6X della custodia dell'apparecchio.

6 Messa in servizio

6.1 Informazioni di base sulla sicurezza

⚠ AVVERTENZA

Perdita della protezione dall'esplosione

Pericolo di esplosione se la messa in servizio non è eseguita correttamente

Per l'apertura dell'apparecchio

- Isolare dall'alimentazione.

- oppure

- Accertarsi che l'atmosfera non sia a rischio di esplosione (permesso di lavoro a caldo).

Accertarsi che l'apparecchio sia chiuso prima di tornare alla modalità di funzionamento.

6.2 Programmazione SITRANS LR250

- Vedere Procedura guidata di Avvio Rapido con il programmatore portatile (Pagina 167).

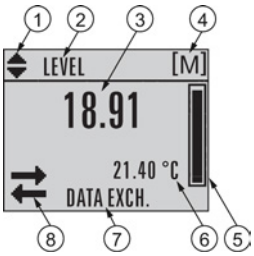
Attivazione del SITRANS LR250

Accendere l'apparecchio. Il SITRANS LR250 viene avviato automaticamente in modalità Misura. Premere **Mode** per passare dalla modalità Misura a Programma.

6.2.1 Display LCD

Visualizzazione in modalità Misura

Funzionamento normale

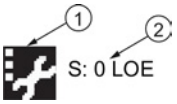


① Indicatore visualizzazione alternata [a] per unità lineari, o %
② Modalità di funzionamento selezionata: livello, spazio, distanza, o volume
③ Valore di misura (livello, spazio, distanza, o volume)
④ Unità
⑤ Grafico a barre indica il livello
⑥ Display secondario indica, su richiesta [b] temperatura elettronica, affidabilità dell'eco, corrente di loop o distanza
⑦ Area di testo indica i messaggi di stato
⑧ Indicatore dello stato del dispositivo, vedere Icone di stato del dispositivo (Pagina 162)

[a] Premere il tasto freccia **SU** o **GIÙ** per cambiare.

[b] In risposta alla richiesta di premere un tasto. Per maggiori informazioni vedere Programmatore portatile (Pagina 162) per le funzioni dei tasti in modalità Misura.

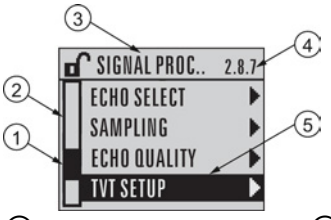
Guasto attivo



① Indicatore dello stato del dispositivo, vedere Icone di stato del dispositivo (Pagina 162)
② Area di testo indica i messaggi di stato

Visualizzazione in modalità PROGRAMMA

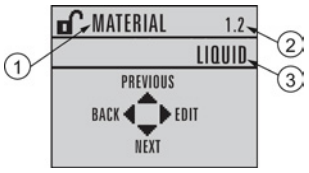
Visualizzazione di navigazione



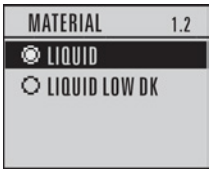
① Voci di menu
② Barra dei menu
③ Menu selezionato
④ Numero voce selezionata
⑤ Voce selezionata

- Se la barra dei menu è visibile, la lista dei menu è troppo lunga e non è possibile visualizzare tutte le voci.
- Se la barra si trova a metà della barra dei menu, la voce selezionata è a metà dell'elenco.
- L'altezza e la posizione relativa delle voci di menu sulla barra dei menu indicano la lunghezza della lista dei menu e la posizione approssimativa della voce selezionata nella lista.
- Più alta è la banda minore è il numero di voci.

Visualizzazione parametri



Visualizzazione Modifica



① Nome del parametro

② Numero del parametro

③ Valore del parametro/selezione

6.2.2 Icone di indicazione dello stato del dispositivo

Per l'elenco completo delle icone di indicazione dello stato del dispositivo visualizzate sul display LCD e i significati consultare la sezione **Diagnostica e ricerca degli errori** nelle istruzioni operative complete.

6.2.3 Programmatore portatile (Numero di articolo 7ML1930-1BK)

Il programmatore è ordinato separatamente.

Il programmatore portatile utilizzato con questo dispositivo contiene batterie al litio non sostituibili.

Le batterie al litio sono fonti di energia primaria ad elevato contenuto energetico progettate per rappresentare il maggior grado possibile di sicurezza.

⚠ AVVERTENZA

Potenziale pericolo

Le batterie al litio possono presentare un potenziale pericolo se vengono utilizzate in modo scorretto sotto il profilo elettrico o meccanico.

- Osservare le seguenti precauzioni quando si maneggiano e utilizzano batterie al litio:
  - Non cortocircuitare, ricaricare né collegare con polarità errata.
  - Non esporre a temperatura al di fuori del campo specificato né incenerire la batteria.
  - Non distruggere, forare o aprire le celle né smontare i pacchi batterie.
  - Non effettuare saldature o brasature al corpo della batteria.
  - Non esporre i contenuti all'acqua.

Funzioni dei tasti in modalità misura

Tasto	Funzione	Risultato
	Aggiorna la corrente di loop	Nuovo valore visualizzato nel display secondario.
	Aggiorna la temperatura all'interno della custodia	
	Aggiorna il valore di affidabilità dell'eco	Nuovo valore visualizzato nel display secondario.
	Aggiorna la misura di distanza	
	Mode permette di accedere alla modalità PROGRAMMA	Apre l'ultimo livello di menu visualizzato da quando è stato attivato il dispositivo, a meno che il dispositivo non sia stato riacceso dopo essere uscito dalla modalità PROGRAMMA, o se sono trascorsi più di 10 minuti da quando è stata utilizzata la modalità PROGRAMMA. Viene visualizzato il menu di livello superiore.
	La freccia DESTRA permette di accedere alla modalità PROGRAMMA	Apre il menu livello superiore.
	La freccia **SU** o **GIÙ** permette di passare da unità lineari a percentuale	Il display LCD indica il valore di misura in unità lineari o in percentuale.

6.2.4 Programmazione con il programmatore portatile

Nota

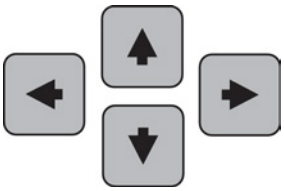
- Quando il dispositivo è in modalità PROGRAMMA l'uscita resta invariata e non reagisce alle variazioni del dispositivo.
- Il dispositivo torna automaticamente alla modalità Misura dopo un intervallo di inattività in modalità PROGRAMMA (tra 15 secondi e 10 minuti, a seconda del livello di menu).

Menu dei parametri

Nota

Per l'elenco completo dei parametri con le relative istruzioni consultare le istruzioni operative complete.

I parametri sono identificati dal nome e organizzati in gruppi di funzioni.



1. QUICK START

2. SETUP

2.1. DEVICE

.....

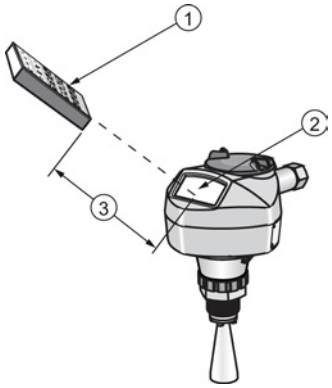
2.7. LINEARIZATION

2.7.1. VOLUME

2.7.1.1. VESSEL SHAPE

1. Accedere alla modalità PROGRAMMA

- Puntare il programmatore verso il display, a una distanza massima di 300 mm (1 ft).
- **Freccia DESTRA** attiva la modalità PROGRAMMA e apre il menu livello 1.
- **Mode** apre l'ultimo livello di menu visualizzato in modalità PROGRAMMA durante gli ultimi 10 minuti, o il livello menu 1 se il dispositivo è stato riacceso.



① Programmatore portatile ② Display ③ Massima distanza: 300 mm (1 ft)

2. Navigazione: funzioni dei tasti in modalità Navigazione

Nota

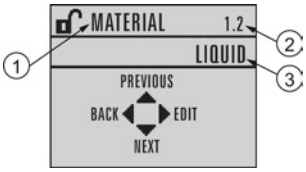
- In modalità Navigazione, le **FRECCE** permettono di accedere alla voce successiva, nella direzione nella freccia.
- Per accedere velocemente ai parametri con il programmatore portatile, premere Inizio , e indicare il numero di menu, ad esempio: **2.7.1.** (Volume).

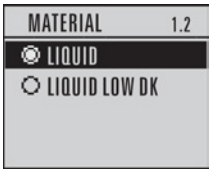
Tasto	Nome	Livello di menu	Funzione
	Freccia **SU** o **GIÙ**	menu o parametro	Accedere al menu/parametro precedente o successivo
	Freccia DESTRA	menu	Accedere al primo parametro nel menu selezionato, o aprire il menu successivo.
		parametro	Aprire la modalità **Modifica**.
	Freccia SINISTRA	menu o parametro	Aprire il menu padre.
	Modo	menu o parametro	Passare a modalità **MISURA**.
	Inizio	menu o parametro	Aprire il menu livello superiore: menu 1.

3. Modifica in modalità PROGRAMMA

- Scegliere il parametro desiderato.
- Premere la freccia **DESTRA** per visualizzare i parametri.
- Premere di nuovo la freccia **DESTRA** per accedere alla modalità **Modifica** . Il valore selezionato è evidenziato. Accedere a un altro valore.
- Premere la freccia **DESTRA** per accettare.

Il display LCD torna alla visualizzazione parametri e visualizza il valore successivo selezionato.



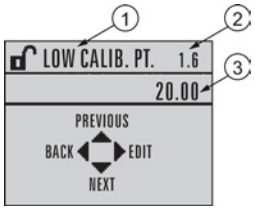


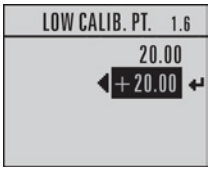
① Nome del parametro ② Numero del parametro ③ Valore selezionato

4. Modifica di un valore numerico

- Scegliere il parametro desiderato.
- Premere la freccia **DESTRA** per visualizzare i parametri. Il valore selezionato è visualizzato.
- Premere di nuovo la freccia **DESTRA** per accedere alla modalità **Modifica** . Il valore selezionato è evidenziato.
- Introdurre un nuovo valore.
- Premere la freccia **DESTRA** per accettare.

Il display LCD torna alla visualizzazione parametri e visualizza il valore successivo selezionato.





① Nome del parametro ② Numero del parametro ③ Valore selezionato

Funzioni dei tasti in modalità modifica

Tasto	Nome	Funzione	
	Freccia **SU** o **GIÙ**	Selezione delle opzioni	Accede alla voce.
		Modifica di valori numerici	• Incrementa o decrementa le cifre • Permette di passare tra il segno positivo e negativo
	Freccia DESTRA	Selezione delle opzioni	• Accetta i dati (scrive il parametro) • Commuta dalla modalità **Modifica** nella modalità **Navigazione**
		Modifica di valori numerici	• Sposta il cursore uno spazio verso destra • o con il cursore sul segno Enter, accetta i dati e commuta dalla modalità **Modifica** nella modalità **Navigazione**
	Freccia SINISTRA:	Selezione delle opzioni	Annulla la modalità **Modifica** senza cambiare il parametro.
		Modifica di valori numerici	• Sposta il cursore sul segno positivo/negativo se è il primo tasto premuto • o sposta il cursore uno spazio verso sinistra
	Cancella	Modifica di valori numerici	Cancella il display.
	Virgola decimale	Modifica di valori numerici	Inserisce una virgola decimale.
	Segno positivo o negativo	Modifica di valori numerici	Cambia il segno del valore immesso.
	Numero	Modifica di valori numerici	Inserisce il carattere corrispondente.

6.2.5 Procedura guidata di Avvio Rapido con il programmatore portatile

Menu dei parametri

Nota

Per l'elenco completo dei parametri con le relative istruzioni, e disegni quotati consultare le istruzioni operative complete.

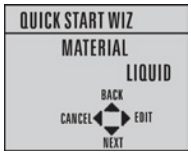
1. Quick Start (Avvio rapido)

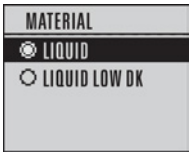
1.1. Quick Start Wiz (Procedura guidata di avvio rapido)

- Puntare il programmatore verso il display, a una distanza massima di 300 mm (1 ft), e premere la freccia **DESTRA** per attivare la modalità PROGRAMMA e accedere al livello menu 1.
- Premere due volte la freccia **DESTRA** per scegliere la voce 1.1 del menu e visualizzare i parametri.
- Premere la freccia **DESTRA** per accedere alla modalità Modifica o la freccia GIÙ per accettare i valori di default e accedere direttamente alla voce successiva.
- Per modificare un'impostazione accedere alla voce o introdurre un valore nuovo.
- Dopo la modifica di un valore premere la freccia **DESTRA** per accettare e premere la freccia **GIÙ** per accedere alla voce successiva.
- Le impostazioni effettuate durante l'Avvio Rapido diventano effettive selezionando **Finish (Fine).**

Materiale

Seleziona gli algoritmi di elaborazione degli echi per il materiale [per maggior informazioni consultare **Position Detect (Rilevazione della posizione) (2.8.4.2.)**].



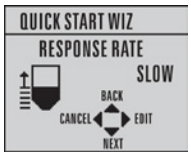


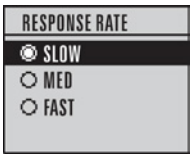
Opzioni	*	LIQUID (Liquido)
		LIQUID LOW DK [a] (liquido con basso valore dielettrico – algoritmo CLEF attivato)

[a] dK < 3,0

Response Rate (Velocità di aggiornamento)

Imposta la velocità di aggiornamento del dispositivo alle variazioni nel campo di misura prestabilito. Scegliere un'impostazione leggermente più rapida della velocità massima di riempimento o svuotamento (scegliere il valore più alto).

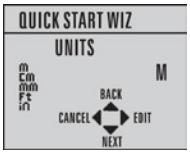


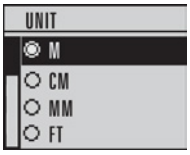


Opzioni		**Response Rate (Velocità di aggiornamento) (1.3.)**	**Fill rate per Minute (Velocità di riempimento al minuto) (2.4.2.)/Empty rate per Minute (Velocità di svuotamento al minuto) (2.4.3.)**
	*	SLOW (Lenta)	0,1 m/min (0.32 ft/min)
		MED (Media)	1,0 m/min (3.28 ft/min)
		FAST (Rapida)	10,0 m/min (32.8 ft/min)

Unità

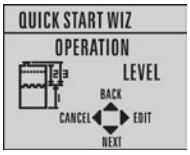
Unità di misura sensore.





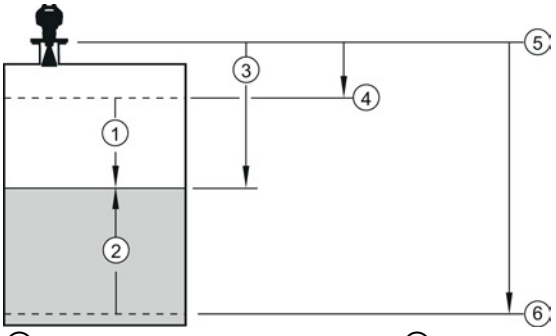
Opzioni	m, cm, mm, ft, in. Valore predefinito: m

Funzionamento



Funzionamento		Descrizione
NO SERVICE		La misura e relativa corrente di loop non vengono aggiornate, e l'apparecchio viene impostato in modo Fail-safe [a].
LEVEL (Livello)	*	Distanza alla superficie del prodotto, misurata dal Punto di calibratura basso.
SPACE (Spazio)		Distanza alla superficie del prodotto, misurata dal Punto di calibratura alto.
DISTANCE (Distanza)		Distanza alla superficie del prodotto, misurata dal Punto di riferimento sensore.

[a] Per maggiori informazioni vedere **Material Level (Livello materiale) (2.5.1.)** .

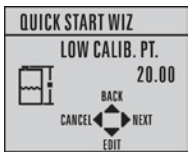


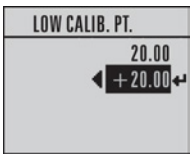
① Spazio
② Livello
③ Distanza
④ Punto di calibratura alto (livello processo pieno)
⑤ Punto di riferimento sensore [a]
⑥ Punto di calibratura basso (livello processo vuoto)

[a] Punto di riferimento per il punto di calibratura alto e basso: vedere **Disegni quotati**.

Punto di calibratura basso

Distanza tra il punto di riferimento sensore e il punto di calibratura basso: generalmente il livello processo vuoto. (Vedere **Funzionamento** per una descrizione.)

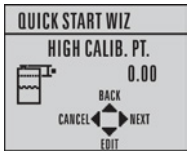


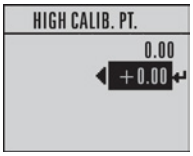


Valori	Campo: 0,00 a 20,00 m

Punto di calibratura alto

Distanza tra il punto di riferimento sensore e il punto di calibratura alto: generalmente il livello processo pieno. (Vedere **Funzionamento** per una descrizione.)





Valori	Campo: 0,00 a 20,00 m

Fine dell'avvio rapido

Opzioni	BACK, CANCEL, FINISH (Se l'avvio rapido è stato completato con successo, il display visualizza il menu 1.1 Quick Start Wiz (Procedura guidata di avvio rapido).)

Premere la freccia **GIÙ** **(Fine).** Premere la freccia **SINISTRA** per tornare alla modalità **Misura** . SITRANS LR250 è pronto per l'uso.

7 Funzionamento in remoto

7.1 Comunicazione SITRANS: HART

- E' necessario consultare le istruzioni operative complete per ottenere la lista di tutti i parametri.
- Si consiglia di programmare l'apparecchio con SIMATIC Process Device Manager (PDM).
- E' possibile scaricare guide applicative per l'impostazione dei dispositivi HART con SIMATIC PDM dal nostro sito web all'indirizzo:
  Pagina prodotti (http://www.siemens.com/LR250) in **Support**.

8 Assistenza e manutenzione

8.1 Informazioni di base sulla sicurezza

AVVERTENZA
Divieto di riparazione del dispositivo • Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato Siemens.

⚠ CAUTELA

Sblocco della tastiera

La modifica errata dei parametri può compromettere la sicurezza del processo.

- Accertarsi che solo il personale autorizzato possa sbloccare la tastiera dei dispositivi nelle applicazioni di sicurezza.

8.2 Pulizia

Il dispositivo radar non richiede interventi di manutenzione o pulizia in condizioni operative normali.

In condizioni operative molto difficili può essere necessaria la pulizia periodica dell'antenna. Se è necessaria la pulizia dell'apparecchio:

- Scegliere una soluzione detergente compatibile con le caratteristiche del materiale dell'antenna e con il prodotto nel serbatoio.
- Rimuovere l'apparecchio e pulire l'antenna con un panno e una soluzione detergente appropriata.

ATTENZIONE

Penetrazione di umidità nel dispositivo

Danni al dispositivo.

- Durante la pulizia e la manutenzione evitare che penetri umidità nel dispositivo.

⚠ AVVERTENZA

Cariche elettrostatiche

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose se si sviluppano cariche elettrostatiche, ad esempio se si pulisce una custodia di plastica con un panno asciutto.

- Evitare che si formino cariche elettrostatiche nelle aree pericolose.

8.3 Manutenzione e riparazioni

Il dispositivo non richiede manutenzione. Tuttavia è necessario eseguire un'ispezione periodica sulla base delle direttive e dei regolamenti pertinenti.

Un'ispezione può comprendere la verifica di:

- Condizioni ambientali
- Integrità delle guarnizioni dei collegamenti di processo, dei punti di ingresso dei cavi e delle viti dei coperchi
- Affidabilità dell'alimentatore, della protezione dai fulmini e dei collegamenti a terra

⚠ AVVERTENZA

Manutenzione durante il funzionamento continuo in un'area pericolosa

Quando si eseguono lavori di riparazione e manutenzione sul dispositivo in un'area pericolosa c'è il rischio di esplosione.

- Isolare il dispositivo dall'alimentazione.

- oppure

- Accertarsi che l'atmosfera non sia a rischio di esplosione (permesso di lavoro a caldo).

AVVERTENZA

Ambiente umido

Pericolo di scosse elettriche.

- Non intervenire sul dispositivo quando è sotto tensione.
- Se è necessario farlo accertarsi che l'ambiente sia asciutto.
- Durante la pulizia e la manutenzione evitare che penetri umidità nel dispositivo.

8.3.1 Riparazione dell'apparecchio ed esclusione di responsabilità

Le modifiche e riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato, nel rispetto dei requisiti di sicurezza. Si noti quanto segue:

- L'utente è responsabile di modifiche e riparazioni apportate al dispositivo.
- Tutti i componenti nuovi del dispositivo dovranno essere forniti da Siemens.
- Riparare solo i componenti difettosi.
- Non riutilizzare i componenti difettosi.

8.3.2 Sostituzioni di componenti

L'antenna, la lente, la guarnizione O-ring secondaria e le rondelle elastiche dell'apparecchio possono essere sostituite se danneggiate o difettose. Non è necessaria la ricalibrazione.

Sostituzione dell'antenna

E' possibile cambiare il tipo di antenna contattando un centro di assistenza Siemens.

Anche l'elettronica o la custodia dell'apparecchio possono essere sostituite se danneggiate o difettose. In questo caso è necessario verificare la compatibilità dell'antenna per non dover procedere alla ricalibrazione, realizzabile solo da personale autorizzato da Siemens.

Sostituzione della lente

1. Rimuovere la lente ruotandola in senso antiorario finché non si stacca dall'unità.
2. Sostituire la guarnizione O-ring tra la lente e l'attacco al processo con una nuova.
3. Avvitare con cautela la lente sostitutiva, ruotandola in senso orario finché si blocca.
   Non stringere eccessivamente la lente per non danneggiarla in modo permanente.
4. Per istruzioni di installazione della flangia, vedere Esecuzioni flangiate (Pagina 152).

Nota

Dopo l'installazione di una lente nuova nella versione antenna flangiata incapsulata e prima del montaggio sul serbatoio/recipiente, la lente può non sembrare a livello con il dispositivo. Questo è normale e non incide sulle prestazioni.

I numeri di articolo sono riportati nelle istruzioni operative complete.

8.4 Smaltimento

Nota

Smaltimento speciale

Il dispositivo comprende componenti che richiedono uno smaltimento speciale.

- Rivolgersi a una ditta locale specializzata per smaltire il dispositivo in modo appropriato e nel rispetto dell'ambiente.

9 Dati tecnici

Nota

- Siemens fa ogni sforzo per garantire l'accuratezza di questi dati ma si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento.

Per l'elenco completo con le omologazioni consultare le istruzioni operative complete.

Nota

- La temperatura massima dipende dall'attacco al processo, i materiali utilizzati per l'antenna e la pressione nel serbatoio. Per maggiori informazioni consultare il **Grafico della temperatura massima di lavoro**, e **le curve di limitazione della pressione/temperatura di processo** riportate nelle istruzioni operative complete.
- Le caratteristiche relative alla temperatura di processo e pressione sono specificate sull'apposita etichetta identificativa dell'apparecchio. E possibile scaricare il disegno di riferimento indicato sulla targhetta identificativa dal nostro sito web: **Ulteriori informazioni > Disegni di installazione > Level Measurement (Misura di livello) > SITRANS LR250**: Pagina prodotti (http://www.siemens.com/LR250)
- E' anche possibile scaricare i disegni di connessione al processo dalla pagina **Disegni di installazione**.
- L'ampiezza del segnale aumenta con il diametro, suggeriamo quindi di scegliere le dimensioni massime per l'applicazione.
- I prolungamenti opzionali possono essere installati sotto gli attacchi filettati.

① Temperatura ambiente (prox. custodia)
-40 a +80 °C (-40 a +176 °F)

② Targhetta identificativa del dispositivo

③ Etichetta sull'attacco al processo (l'étichetta è sostituita da un'incisione al laser sull'antenna della versione flangiata incapsulata e esecuzione igienica)

④ Etichetta dispositivo (opzionale)

9.1 Alimentazione

⚠	Uso generico Sicurezza intrinseca Antiscintilla Non-incendive (solo FM/CSA USA/Canada)	Nominale 24 V DC a 550 Ohm
⚠	Antideflagrante (flameproof) Sicurezza aumentata Antideflagrante (solo FM/CSA USA/Canada)	Nominale 24 V DC a 250 Ohm

- Massimo 30 V DC
- 4 a 20 mA

A Allegato - Certificati e assistenza

A.1 Certificati

E' possibile scaricare i certificati dal nostro sito web all'indirizzo:

Pagina prodotti (http://www.siemens.com/LR250).

A.2 Assistenza tecnica

Per qualsiasi domanda tecnica relativa all'apparecchio descritto nelle presenti istruzioni operative e per la quale non si è trovata la risposta giusta, è possibile contattare l'assistenza clienti:

- Tramite Internet utilizzando la **Support Request:**
  Richiesta di assistenza (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Telefonicamente:
  - Europa: +49 (0)911 895 7222
  - America: +1 423 262 5710
  - Asia / Pacifico: +86 10 6475 7575

Maggiori informazioni sulla nostra assistenza tecnica sono disponibili su Internet all'indirizzo
Assistenza tecnica (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/16604318)

Service & Support in Internet

Oltre alla documentazione Siemens mette a disposizione il proprio know-how sul sito Internet:

Service & Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

La pagina contiene:

- Le informazioni sul prodotto più recenti, FAQ, download, consigli e suggerimenti.
- La nostra newsletter con le informazioni più aggiornate sui prodotti.
- La nostra bacheca dove gli utenti e gli esperti di tutto il mondo condividono le loro conoscenze.
- Per trovare il proprio partner locale di Industry Automation and Drives Technologies è disponibile un database dei partner.
- Voce "Servizi" per richiamare informazioni sull'assistenza sul posto, gli interventi di riparazione, le parti di ricambio e altro.

Ulteriore assistenza tecnica

Per maggiori informazioni sull'apparecchio contattare il proprio rappresentante locale o gli uffici Siemens.

Per trovare il proprio partner consultare:

Referente locale (http://www.siemens.com/automation/partner)

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS LR250 (mA/HART)
A5E33469191, 08/2014

SIEMENS

SITRANS
Radar meetversterkers
SITRANS LR250 (mA/HART)
Beknopte bedrijfshandleiding

Wettelijke informatie

Waarschuwingsconcept

Dit handboek omvat aanwijzingen die u voor uw persoonlijke veiligheid alsmede ter voorkoming van materiële schade in acht dient te nemen. De aanwijzingen voor uw persoonlijke veiligheid zijn aangegeven door middel van een waarschuwingsdriehoek. Bij aanwijzingen voor materiële schade staat geen waarschuwingsdriehoek. De waarschuwingsteksten worden naar gelang hun gevarenniveau in afnemende volgorde weergegeven.

⚠ GEVAAR
betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen dodelijk of zwaar lichamelijk letsel tot gevolg **zal hebben**.

⚠ WAARSCHUWING
betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen dodelijk of zwaar lichamelijk letsel tot gevolg **kan hebben**.

⚠ VOORZICHTIG
betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen licht lichamelijk letsel tot gevolg kan hebben.

LET OP
betekent dat het negeren van de betreffende veiligheidsmaatregelen materiële schade tot gevolg kan hebben.

Wanneer er meerdere gevarenniveaus aanwezig zijn, wordt telkens de waarschuwing voor het hoogste gevarenniveau aangegeven. Wanneer bij een waarschuwingstekst met waarschuwingsdriehoek geattendeerd wordt op lichamelijk letsel, dan is het mogelijk dat aan dezelfde waarschuwingstekst ook een waarschuwing voor materiële schade is toegevoegd.

Gekwalificeerd personeel

Het product/systeem dat bij deze documentatie behoort, mag uitsluitend worden gebruikt door voor de betreffende taak **gekwalificeerd personeel**, met inachtneming van de documentatie voor deze specifieke taak en met name van de daarin gegeven veiligheidsinstructies en waarschuwingen. Gekwalificeerd personeel is op basis van zijn opleiding en ervaring in staat om bij de omgang met deze producten/systemen de risico's te herkennen en mogelijke gevaren te voorkomen.

Reglementair gebruik van Siemens-producten

Het volgende dient in acht te worden genomen:

⚠ WAARSCHUWING
Siemens-producten mogen enkel worden gebruikt voor de gebruiksdoeleinden die in de catalogus en in de bijhorende technische documentatie worden beschreven. Als producten en componenten van derden worden gebruikt, moeten deze door Siemens aanbevolen of goedgekeurd zijn. Een onberispelijke en veilige werking van de producten veronderstelt een vakkundig transport, alsook een vakkundige opslag, opstelling, montage, installatie, inbedrijfstelling, bediening en een vakkundig onderhoud. De toegelaten omgevingsvoorwaarden moeten worden nageleefd. De aanwijzingen in de bijhorende documentatie moeten in acht worden genomen.

© Siemens AG 2014. Alle rechten voorbehouden
A5E33469191-AA, 08/2014

1 Inleiding

1.1 LR250 mA/HART gebruikershandleiding

Opmerking

Deze handleiding geldt uitsluitend voor de SITRANS LR250 mA/HART versie. HART® is een geregistreerd handelsmerk van de HART Communication Foundation.

1.2 Technische publicaties

Volg deze bedieningsinstructies op voor een snelle, probleemloze installatie en maximale nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van uw instrument.

Wij ontvangen altijd graag suggesties en opmerkingen over de inhoud, vormgeving en toegankelijkheid van de handleiding. Stuur uw commentaar a.u.b. aan:

Technische publicaties (mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

1.3 Doel van deze documentatie

Deze handleiding is een korte samenvatting van de wezenlijke kenmerken, functies en veiligheidsinstructies en bevat alle informatie die nodig is voor veilig gebruik van het apparaat. Het is uw verantwoordelijkheid om vóór montage en inbedrijfname de handleiding zorgvuldig door te lezen. Om voor een juiste werking te zorgen, moet u bekend zijn met het functioneren van dit apparaat.

De handleiding richt zich op personen, die het apparaat mechanisch monteren, elektrisch aansluiten en in werking stellen.

Om voor een optimale werking van het apparaat te zorgen, moet u de gedetailleerde versie van de handleiding lezen.

De volledige bedieningsinstructies kunt u downloaden van onze website:
Productpagina (http://www.siemens.com/LR250)
De gedrukte handleiding is leverbaar via uw lokale Siemens vertegenwoordiging.

1.4 Beoogd gebruik

Gebruik het apparaat voor het meten van procesmedia conform de informatie in de bedieningshandleiding.

Opmerking

Gebruik in een huishoudelijke omgeving

Dit is een apparaat van Klasse A Groep 1 dat is bestemd voor gebruik in industriële omgevingen.

In een huishoudelijke omgeving kan dit apparaat radiostoringen veroorzaken.

1.5 Controle van de levering

1. Controleer de verpakking en het apparaat op zichtbare beschadigingen door verkeerde handling tijdens het transport.
2. Meld alle schadeclaims direct bij de vervoerder.
3. Bewaar beschadigde onderdelen, totdat een en ander is opgelost.
4. Controleer de leveringsomvang door de bestelling met het verzenddocument op juistheid en volledigheid te vergelijken.

⚠ WAARSCHUWING

Gebruik van een beschadigd of onvolledig apparaat

Explosiegevaar in explosieve zones.

- Maak geen gebruik van beschadigde of incomplete apparaten.

1.6 Transport en opslag

Om voldoende bescherming te bieden bij transport en opslag, moet u op het volgende letten:

- Bewaar de originele verpakking voor een volgend transport.
- Apparaten / vervangende onderdelen moet worden teruggestuurd in hun originele verpakking.
- Wanneer u de originele verpakking niet meer hebt, garandeer dan dat alle zendingen goed zijn verpakt zodat ze tijdens transport voldoende zijn beschermd. Siemens kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor enige kosten tengevolge van transportschade.

⚠ VOORZICHTIG

Onvoldoende bescherming tijdens opslag

De verpakking biedt slechts beperkte bescherming tegen vocht en infiltratie.

- Indien nodig, moet u voor aanvullende verpakking zorgen.

1.7 Aanwijzingen voor garantie

De inhoud van deze handleiding vormt geen onderdeel van een vroegere of bestaande overeenkomst, toezegging of een vroegere of bestaande rechtsverhouding en is ook niet bedoeld om deze te wijzigen. Alle verplichtingen van Siemens AG blijken uit het desbetreffende koopcontract dat ook de volledige en uitsluitend geldige garantieregeling bevat. Deze overeengekomen garantiebepalingen worden in de handleiding niet uitgebreid of ingeperkt.

De inhoud weerspiegelt de technische stand op het moment van publicatie. Technische wijzigingen zijn in geval van verdere ontwikkelingen voorbehouden.

2 Veiligheidsinformatie

2.1 Vereisten voor veilig gebruik

Dit apparaat is uit de fabriek gekomen zonder veiligheidstechnische defecten. Om het in deze toestand te houden en om een veilig gebruik van het apparaat te garanderen, moet u zich aan deze handleiding en alle veiligheidsinformatie houden.

Leef alle aanwijzingen en symbolen op het apparaat na. Verwijder geen aanwijzingen en symbolen van het apparaat. Houd de aanwijzingen en symbolen steeds in volledig leesbare toestand.

2.1.1 Veiligheidssymbolen

In de handleiding	Op het product	Omschrijving
⚠	⚠ (Label op het product: gele achtergrond.)	WAARSCHUWING: raadpleeg de bijbehorende documenten (handleiding) voor details.

2.1.2 Wetten en richtlijnen

Neem bij aansluiting, montage en bediening goed nota van de regels m.b.t. testcertificering, richtlijnen en wetten die in uw land gelden.

2.1.3 FCC conformiteit

Alleen voor US installaties: Federal Communications Commission (FCC) regelgeving

⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste veranderingen aan het apparaat

Door onjuiste modificaties aan het instrument kan er gevaar ontstaan voor personeel, het systeem en de omgeving.

- Wijzigingen of modificaties die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door Siemens kunnen de toestemming om de apparatuur te bedienen ongeldig maken.

Opmerking

- Deze apparatuur is getest, en voldoet aan de grenswaarden voor een Class A digital device, zoals vastgelegd in Part 15 van de FCC regelgeving. Deze grenswaarden zijn vastgelegd voor het bieden van een redelijke bescherming tegen schadelijke interferentie wanneer de apparatuur wordt gebruikt in een commerciële omgeving.
- Deze apparatuur genereert, gebruikt en kan radiofrequentie-energie uitzenden en kan, indien niet gebruikt en geïnstalleerd conform de bedieningshandleiding schadelijke interferentie veroorzaken voor radiocommunicatie. Gebruik van deze apparatuur in woonomgevingen zal hoogstwaarschijnlijk leiden tot schadelijke interferentie voor radiocommunicatie. In dat geval moet de gebruiker de interferentie voor eigen rekening corrigeren.

2.1.4 In overeenstemming met Europese richtlijnen

De CE-markering op het apparaat symboliseert de naleving van de volgende Europese richtlijnen:

Elektromagnetische compatibiliteit EMC 2004/108/EG	Richtlijn van het Europese Parlement en van de Raad over de benadering van de wetten van de Lidstaten ten aanzien van elektromagnetische compatibiliteit en herroepen Richtlijn 89/336/EEG.
Laagspanningsrichtlijn LVD 2006/95/EG	Richtlijn van het Europese Parlement en van de Raad over de harmonisatie van de wetten van de Lidstaten ten aanzien van elektrische uitrusting voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen.
explosiegevaarlijke atmosfeer ATEX 94/9/EG	Richtlijn van het Europese Parlement en van de Raad over de benadering van de wetten van de Lidstaten ten aanzien van uitrusting en beschermende systemen die zijn bedoeld voor gebruik in mogelijk explosieve atmosferen.
Aansluituitrusting voor radio en telecommunicatie R&TTE 1999/5/EG	Richtlijn van het Europese Parlement en van de Raad over radio-uitrusting en telecommunicatie-aansluituitrusting en de wederzijdse herkenning van hun conformiteit.

De toepasselijke richtlijnen kunt u vinden in de EG-conformiteitsverklaring van het desbetreffende apparaat.

2.2 Onjuiste veranderingen aan het apparaat

⚠ WAARSCHUWING

Wijzigingen bij het apparaat

Door wijzigingen en reparaties aan het apparaat, met name in explosiegevaarlijke gebieden, kunnen gevaren ontstaan voor personeel, installatie en milieu.

- Wijzig of repareer het apparaat alleen zoals beschreven in de handleiding bij het apparaat. Bij veronachtzaming vervallen de fabrieksgarantie en de productvergunningen.

2.3 Eisen voor speciale toepassingen

Vanwege het grote aantal mogelijke toepassingen, kan niet aan ieder detail van de beschreven apparaatversies voor ieder mogelijk scenario tijdens het in bedrijf nemen, bedienen, onderhouden of functioneren in systemen aandacht worden geschonken. Wanneer u aanvullende informatie nodig heeft die niet wordt geboden in deze handleiding, neem dan contact op met uw plaatselijke vestiging of bedrijfsvertegenwoordiger van Siemens.

Opmerking

Gebruik onder speciale omgevingscondities

We raden u zeer sterk aan contact op te nemen met uw Siemens vertegenwoordiger of onze afdeling voor toepassingsgebieden voordat u het apparaat onder speciale omgevingscondities gebruikt, bijvoorbeeld in kerncentrales of voor onderzoeks- en ontwikkelingsdoeleinden.

2.4 Gebruik in explosieve zones

Vakmensen voor toepassingen in Ex-bereiken

Personen die het apparaat in een explosieve zone installeren, aansluiten, in bedrijf stellen, bedienen en onderhouden, moeten over de volgende specifieke kwalificaties beschikken:

- Ze zijn bevoegd, opgeleid of getraind om apparaten en systemen volgens de veiligheidsbepalingen voor stroomcircuits, hoge drukken, agressieve en explosieve media te bedienen en te handhaven.
- Ze zijn bevoegd en opgeleid respectievelijk getraind om werkzaamheden aan elektrische circuits voor installaties waarbij explosiegevaar bestaat, uit te voeren.
- Ze zijn opgeleid respectievelijk getraind in het onderhouden en gebruiken van de juiste veiligheidsuitrusting volgens de geldende veiligheidsvoorschriften.

⚠ WAARSCHUWING

Verlies van veiligheid van apparaat met beveiligingstype "Intrinsieke veiligheid Ex i"

Als het apparaat al is gebruikt in niet intrinsiek veilige circuits of als de elektriciteitsspecificaties niet in acht zijn genomen, is de veiligheid van het apparaat niet langer gegarandeerd voor gebruik in explosieve zones. Er bestaat dan explosiegevaar.

- Sluit een apparaat van het beveiligingstype "Intrinsieke veiligheid" uitsluitend aan op een intrinsiek veilig circuit.
- Houd de specificaties aan voor wat betreft de elektrische data op het certificaat.

3 Omschrijving

3.1 SITRANS LR250 overzicht

⚠ WAARSCHUWING

Verlies van beveiliging

Door onjuist gebruik van het instrument kan er gevaar ontstaan voor personeel, het systeem en de omgeving.

- de SITRANS LR250 mag uitsluitend worden gebruikt op de manier zoals beschreven in deze handleiding, anders kan de bescherming die dit apparaat biedt in gevaar komen.

SITRANS LR250 is een 2-draads 25 GHz pulsradar niveautransmitter voor de continue bewaking van vloeistoffen en slurries in opslagtanks, ook bij hoge druk en hoge temperatuur, tot een bereik van 20 m (66 feet). Het is ideaal voor kleine tanks, voor producten zoals chemicaliën, levensmiddelen, dranken, oplosmiddelen (inclusief die met corrosieve of agressieve eigenschappen), en media met een lage diëlektrische waarde.

Het apparaat bestaat uit een elektronicaschakeling gekoppeld aan de antenne en een schroefdraad- of flensprocesaansluiting.

Dit instrument ondersteunt het HART communicatieprotocol. Signalen worden verwerkt m.b.v een intelligente verwerknigsmethode die in de praktijk in meer dan 1 miljoen toepassingen wereldwijd (ultrasoon en radar) is beproefd.

4 Installatie/montage

4.1 Algemene veiligheidsinformatie

Opmerking

Materiaalcompatibiliteit

Siemens kan u ondersteuning bieden bij het selecteren van sensorcomponenten die nat worden van de procesmedia. U bent echter zelf verantwoordelijk voor de selectie van de componenten. Siemens aanvaardt geen aansprakelijkheid voor storingen of fouten tengevolge van ongeschikte materialen.

⚠ WAARSCHUWING

Ongeschikte aansluitcomponenten

Gevaar op persoonlijk letsel of vergiftiging.

Bij gebrekkige montage kunnen hete, toxische en corrosieve procesmedia vrijkomen bij de aansluitingen.

- Garandeer dat aansluitcomponenten (zoals flenspakkingen en bouten) geschikt zijn voor de aansluitingen en de procesmedia.

⚠ WAARSCHUWING

Overschreden maximale omgevings- of procesmediatemperatuur

Explosiegevaar in explosieve zones.

Schade aan het apparaat.

- Garandeer dat de maximaal toegestane omgevings- en procesmediatemperatuur van het apparaat niet worden overschreden.

⚠ WAARSCHUWING

Open kabelinvoeropening of onjuiste pakkingbus

Explosiegevaar in explosieve zones.

- Sluit de kabelinvoeropeningen voor elektrische verbindingen af. Gebruik uitsluitend pakkingbussen of kabelpluggen die zijn goedgekeurd voor het relevante type bescherming.

⚠ WAARSCHUWING

Onjuist leidingsysteem

Explosiegevaar in explosieve zones vanwege open kabelingangen of onjuist leidingsysteem.

- In het geval van een leidingsysteem, monteert u een vonkenafdekking op een bepaalde afstand van de apparaatingang. Leef de nationale voorschriften en de eisen na die zijn beschreven in de relevante vergunningen.

4.1.1 Druktoepassingen

⚠ GEVAAR

Druktoepassingen

Onjuiste demontage zal leiden tot gevaar voor personeel, het systeem en de omgeving.

- Probeer nooit de procesaansluiting los te draaien, te verwijderen of te demonteren terwijl de tank onder druk staat.

⚠ WAARSCHUWING

Druktoepassingen

Onjuiste installatie zal leiden tot gevaar voor personeel, het systeem en de omgeving.

- Onjuiste installatie kan leiden tot verlies aan procesdruk.

⚠ WAARSCHUWING

Overschreden maximaal toegestane bedrijfsdruk

Gevaar op persoonlijk letsel of vergiftiging.

De maximaal toegestane bedrijfsdruk is afhankelijk van de apparaatversie. Het apparaat kan worden beschadigd wanneer de bedrijfsdruk wordt overschreden. Er kunnen hete, toxische en corrosieve procesmedia vrijkomen.

- Garandeer dat het apparaat geschikt is voor de maximaal toegestane bedrijfsdruk van uw systeem.

Opmerking

- Het procesaansluiting typeplaatje moet bij de procesdrukgrenseenheid blijven. (De procesdrukgrenseenheid bestaat uit componenten die fungeren als een barrière tegen drukverlies uit de procestank: d.w.z. de combinatie van procesaansluitbody en zender, maar normaal gesproken exclusief de elektrische behuizing). Wanneer het instrumentenpakket wordt vervangen, moet het procesapparaattypeplaatje worden overgebracht op de vervangende eenheid.
- SITRANS LR250 eenheden zijn hydrostatisch getest, waarbij (ruim) wordt voldaan aan de vereisten van de ASME "Boiler and Pressure Vessel" norm en de Europese richtlijn voor drukapparatuur.

4.1.1.1 Richtlijn drukapparatuur, PED, 97/23/EC

Siemens niveautransmitters met flens-, schroefdraad of sanitaire procesaansluitingen hebben zelf geen drukhoudende behuizing en vallen dus niet onder de richtlijn drukapparatuur als zijnde druk- of veiligheidstoebehoren, (raadpleeg de CE-richtlijn 1/8 en 1/20).

4.2 Eisen aan de installatielocatie

⚠ WAARSCHUWING

Agressieve atmosferen

Een ongeschikte omgeving zal leiden tot gevaar voor personeel, het systeem en de het milieu.

- Zorg voor een omgeving die geschikt is voor de beschermingsklasse van de behuizing en de gebruikte constructiematerialen.

⚠ VOORZICHTIG

Direct zonlicht

Schade aan het apparaat.

Het apparaat kan oververhit raken of de materialen kunnen bros worden vanwege blootstelling aan UV-licht.

- Bescherm het apparaat tegen direct zonlicht.
- Garandeer dat de maximaal toegestane omgevingstemperatuur niet wordt overschreden. Raadpleeg de informatie in Hoofdstuk "Technische gegevens (Pagina 207)".

4.3 Correcte montage

4.3.1 Installatielocatie

Opmerking

- Een juiste locatie is van essentieel belang voor een succesvolle toepassing.
- Vermijd reflectie interferentie van tankwanden en obstructies door de richtlijnen in dit hoofdstuk aan te houden.

LET OP

Onjuiste montage

Het apparaat kan worden beschadigd, vernield of het functioneren ervan kan worden beperkt door onjuiste montage.

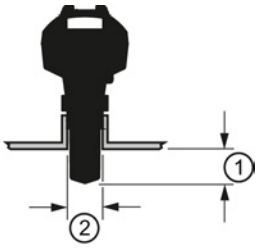
- Garandeer voor het plaatsen dat het apparaat niet zichtbaar beschadigd is.
- Garandeer dat de procesverbindingen schoon zijn en dat er geschikte afdichtingen en schroefaansluitingen zijn gebruikt.
- Monteer het apparaat met behulp van het juiste gereedschap. Raadpleeg de informatie in Installatie-instructies (Pagina 185) voor de benodigde aandraaimomenten bij de installatie.

Opmerking

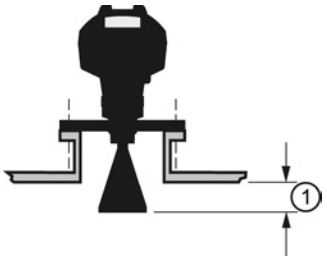
- Voor instrumenten met een verwijderbare kop er is geen grens aan het aantal keer dat een apparaat kan worden geroteerd zonder schade.
- Richt bij montage de voorkant of de achterkant van het instrument naar de dichtstbijzijnde wand of obstructie.
- Roteer de behuizing niet na het programmeren en kalibreren van de tank, anders kan er een fout optreden, veroorzaakt door de polariteitsverschuiving van de zendpuls.

4.3.2 Hoornontwerp

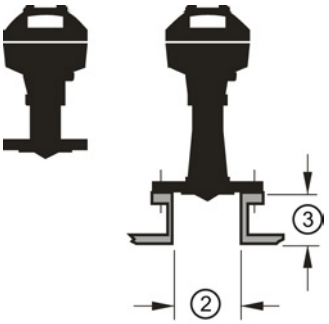
PVDF antenne met schroefdraad



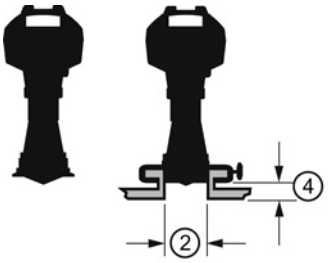
Roestvaststalen hoornantenne



Geflensde ingegoten antenne (FEA)



Hygiënisch ingegoten antenne (HEA)



① Minimale afstand: 10 mm (0,4")

② Minimale diameter: 50 mm (2")

③ Maximale hoornlengte

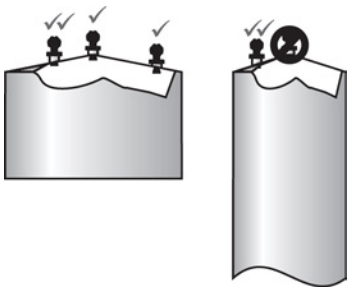
④ Maximale lengte/diameter ratio 1:1

- Het uiteinde van de antenne moet minimaal 10 mm (0.4”) uitsteken om stoorecho's te voorkomen die door de hoorn[1)]worden gereflecteerd.
- De minimale aanbevolen hoorndiameter voor de PVDF antenne met schroefdraad is 50 mm (2").
- Er is alleen een antenneverlenging (100 mm/3.93") leverbaar voor de hoornantenne.
- De maximale hoornlengte voor de FEA is 500 mm (19.68") bij een hoorndiameter van DN150 (6"). Alleen kortere lengten worden aanbevolen voor kleinere diameters.
- Bij installatie van de SITRANS LR250 met een hygiënische procesaansluiting, is het een goede hygiënische gewoonte de antenne in een hoorn te plaatsen met een maximale lengte/diameter ratio van 1:1. Bijvoorbeeld, een 2" (DN50) diameter hoorn moet niet langer zijn dan 2" (50 mm).
- Let er bij het verwijderen van een sanitaire/hygiënische klemversie van de HEA voor het reinigen van de lens op, dat deze in exact dezelfde positie weer wordt geïnstalleerd als waarvan deze is verwijderd, om het opnieuw in bedrijf stellen van het instrument te vermijden.

[1)] Niet van toepassing voor FEA of HEA

4.3.3 Hoornlocatie

- Voorkom centrale locaties op hoge, smalle silo's.
- De hoorn moet verticaal zijn en in perfecte toestand



Voorkeur

Niet wenselijk

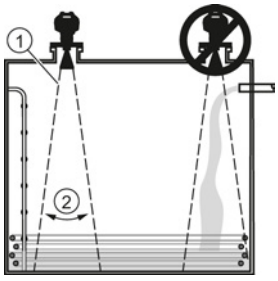
Bundelhoek

Opmerking

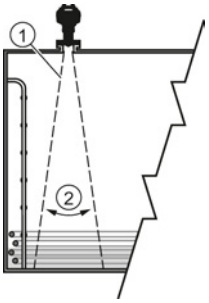
- De bundelbreedte hangt af van de antennegrootte en is een benadering: zie onderstaande tabel.

- Bundelhoek is de breedte van de conus waar de energiedichtheid half die van de piekenergiedichtheid is.
- De piekenergiedichtheid bevindt zicht direct voor en in lijn met de antenne.
- Er wordt ook een signaal uitgezonden buiten de bundelhoek en dus kunnen er valse doelen worden gedetecteerd.

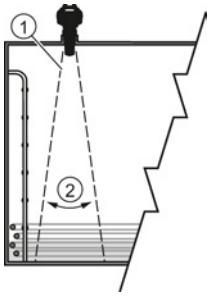
Hoornantenne



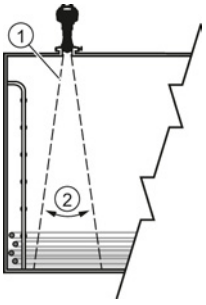
Geflensde ingegoten antenne



PVDF antenne met schroefdraad



Hygiënisch ingegoten antenne



① Zendconus

② Bundelhoek

Zendconustype en bundelhoek

Antennetype	Antenne-grootte		Bundelhoek
Hoorn	1,5"		19°
	2"		15°
	3"		10°
	4"		8°
PVDF met schroefdraad			19°
	Procesaansluitgrootte	**Procesaansluittype**	
Geflensd ingegoten	2"	Klasse 150 ASME B16.5	12,8°
	3, 4, 6"	Klasse 150 ASME B16.5	9,6°
	50A	10K JIS B 2220	12,8°
	80A/100A/150A	10K JIS B 2220	9,6°
	DN50	PN10/16 EN1092-1	12,8°
	DN80/DN100/DN150	PN10/16 EN1092-1	9,6°
Hygiënische ingegoten	2"	Sanitaire koppeling conform ISO 2852	12,8°
	3, 4"		9,6°
	DN50	Asceptische/hygiënische hoorn / gegroefde moer conform DIN 11864-1 [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Asceptische/hygiënisch geflensd conform DIN 11864-2 [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Asceptische/hygiënische klem conform DIN 11864-3 [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Hygiënische hoorn / gegroefde moer conform DIN 11851	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	Type F (50 mm) en Type N (68 mm)	Tuchenhagen Varivent	12,8°

Zendconus

- Houd de zendconus interferentievrij door deze uit de buurt te houden van obstructies zoals ladders, leidingen, I-balken of vulstromen.

Toegang voor programmering

- Zorg voor gemakkelijke toegang om het display te bekijken en voor programmering via de handprogrammer.

Montage op een stilling well of bypass pijp

Zie de uitgebreide bedieningshandleiding voor meer details.

4.4 Installatie-instructies

⚠ WAARSCHUWING

Druktoepassingen

Onjuiste installatie zal leiden tot gevaar voor personeel, het systeem en de omgeving.

- Onjuiste installatie kan leiden tot verlies aan procesdruk.

⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste installatie

Onjuiste installatie zal leiden tot gevaar voor personeel, het systeem en de omgeving.

- De installatie mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en in overeenstemming met lokale regelgeving.

LET OP

Omgang met het instrument

Onjuiste omgang kan leiden tot schade aan het instrument.

- Hanteer het instrument bij de behuizing, en ook niet aan het procesaansluitingsplaatje, om beschadiging te voorkomen.
- Wees met name voorzichtig bij het omgaan met de PVDF met schroefdraad en geflensde ingegoten antennes. Elke beschadiging aan het antenne-oppervlak, met name de punt/lens kan invloed hebben op de prestaties. (Plaats het instrument bijvoorbeeld niet op de lensantenne.)

Opmerking

- Voor de EU en lidstaten moet de installatie conform ETSI EN 302372 zijn.
- Raadpleeg het typeplaatje van het instrument voor goedkeuringsinformatie.

Opmerking

Het kan zijn dat het buitenste deel van de lens bij de geflensde ingegoten antenneversie niet vlak lijkt te liggen voor de installatie en dit is normaal. Dit zal later na de installatie vlakker worden en heeft geen invloed op de werking van het instrument.

4.4.1 Schroefdraaduitvoeringen

⚠ WAARSCHUWING

Druktoepassingen

Gevaar op persoonlijk letsel of vergiftiging.

Voor druktoepassingen is het nodig om PTFE-tape of een ander schroefdraadafdichtmiddel te gebruiken en vervolgens de procesaansluiting meer dan handvast aandraaien. (Het maximum aandraaimoment voor schroefdraaduitvoeringen is 40 N-m (30 ft.lbs.)

1. Controleer vóór het aanbrengen van het instrument in de montage-aansluiting of de schroefdraadaansluitingen van hetzelfde type zijn zodat ze niet beschadigd raken.
2. Schroef het instrument gewoon in de procesaansluiting en draai deze vervolgens handvast, of gebruik een sleutel.

4.4.2 Geflensde uitvoeringen

LET OP

Verkeerde materialen

De gebruiker is verantwoordelijk voor het kiezen van bevestigingsmateriaal en pakkingen (behalve voor de geflensde ingegoten antenne) die binnen de grenzen van de procesaansluiting vallen, voldoen aan het bedoelde gebruik en geschiktheid voor de bedrijfsomstandigheden.

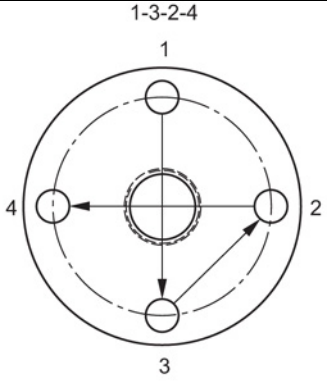
Speciale instructies, alleen voor geflensde ingegoten antenne

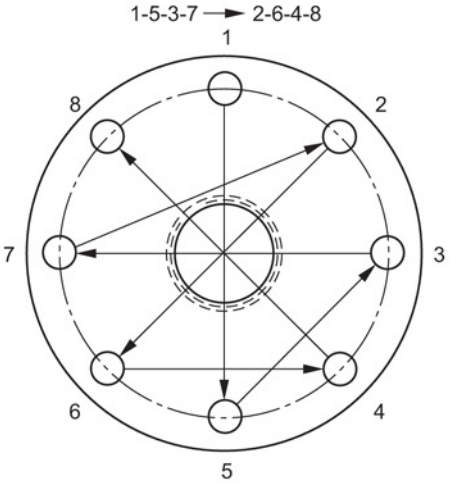
Opmerking

- Gebruik veerringen
- De lens fungeert als geïntegreerd pakking en is geen andere pakking vereist
- Gebruik aanbevolen aandraaimoment voor het aandraaien van bouten

Flensbouten: aanbevolen aandraaimoment

Drukklasse	Nominale pijpmaat (NPS)	Aantal bouten	Aanbevolen moment (Nm)
ASME B16.5, Klasse 150	2"	4	30 – 50
	3"		50 – 70
	4"	8	40 – 60
	6"		70 – 90
EN1092-1, PN16 / JIS B 2220, 10K	DN50/50A	4	30 – 50
	DN80/80A	8	
	DN100/100A		
	DN150/150A		60 – 80





Instructies voor flensbouten

1. Diagonaal aandraaien zoals hieronder weergegeven.
2. Controleer uniformiteit van de flensspleet.
3. Maak aanpassingen door aandraaimoment te kiezen indien nodig.
4. Moment langzaam verhogen tot de gewenste waarde is bereikt.
5. Controleer / opnieuw aandraaien na 4 tot 6 uur.

Aanbevelingen voor flensbouten:

- Controleer bouten periodiek, opnieuw aandraaien indien nodig.
- Gebruik nieuwe lens, O-ring en veerringen na verwijdering uit installatie.
  Voor instructies voor het vervangen van de lens, zie Vervangen van onderdelen (Pagina 206).

Raadpleeg voor meer details de maattekeningen in de volledige gebruikershandleiding.

4.4.3 Hygiënische versies

⚠ WAARSCHUWING

Verlies van sanitaire goedkeuringen

Onjuiste installatie/montage kan leiden tot het verlies van goedkeuringen.

- Wees extra voorzichtig bij het installeren in hygiënische of sanitaire toepassingen Houd de installatie/montage-richtlijnen aan om de reinheid te waarborgen en er voor te zorgen dat delen die in contact komen met het medium gemakkelijk gereinigd kunnen worden. (Raadpleeg de relevante EHEDG/3A documentatie - niet meegeleverd).

LET OP

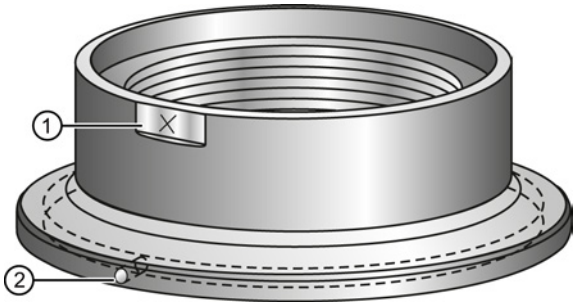
Verlies van sanitaire goedkeuringen

- Voor de installatie van een 3-A sanitair goedgekeurd instrument, waar de klant tank procesaansluiting is, moet een lekdetectiepoort van minimaal 2,4 mm diameter worden aangebracht in het laagste punt van de procesaansluiting waar lekkage kan optreden.
- Wanneer lekkage wordt geconstateerd op enig moment terwijl het instrument is geïnstalleerd, dan moeten de instrument procesaansluitdelen worden gedemonteerd en grondig worden gereinigd voordat de pakking wordt vervangen en voordat ze opnieuw worden gemonteerd.

Opmerking

- Voor de hygiënisch ingegoten antenne, fungeert de lens als pakking/afdichting en moet worden gebruikt in combinatie met een reinigbare afdichting zoals vereist voor de specifieke procesaansluitingen (bijvoorbeeld, DIN 11864-3).

Hygiënisch ingegoten antenne lekdetectiepoort



① Richtingsmarkering voor lekdetectiepoort

② Lekdetectiepoort

4.5 Uit elkaar halen

⚠ GEVAAR

Druktoepassingen

Onjuiste demontage zal leiden tot gevaar voor personeel, het systeem en de omgeving.

- Probeer nooit de procesaansluiting los te draaien, te verwijderen of te demonteren terwijl de tank onder druk staat.

⚠ WAARSCHUWING

Onjuiste demontage

Onjuiste demontage kan resulteren in de volgende gevaren:

- Letsel door elektrische schok
- Gevaar door onderdompeling van media die zijn aangesloten op het proces
- Explosiegevaar in explosieve zones

Neem voor een correcte demontage het volgende in acht:

- Controleer voorafgaand aan de werkzaamheden of u alle fysieke variabelen hebt uitgeschakeld, zoals druk, temperatuur, elektriciteit enz. of dat ze een onschadelijke waarde hebben.
- Als het apparaat gevaarlijke media bevat, moet het voorafgaand aan de demontage worden leeggemaakt. Voorkom dat er media vrijkomen die schadelijk zijn voor het milieu.
- Beveilig de overige aansluitingen, zodat er geen gevaar kan ontstaan wanneer het proces onbedoeld wordt gestart.

5 Aansluiten

5.1 Algemene veiligheidsinformatie

LET OP

Condensatie in het apparaat

Schade aan het apparaat vanwege condensvorming wanneer het temperatuurverschil tussen transport en opslag en de montagelocatie groter wordt dan 20 °C.

- Voordat u het apparaat in gebruik neemt, laat u het enkele uren acclimatiseren in de nieuwe omgeving.

⚠ WAARSCHUWING

Ontbrekende PE-/aardaansluiting

Gevaar van elektrische schokken.

Afhankelijk van de apparaatversie, sluit u de voeding als volgt aan:

- **Stekker**: garandeer dat het gebruikte stopcontact een mogelijkheid voor een PE-/aardaansluiting heeft. Controleer dat de PE-/aardaansluiting van het stopcontact en stekker bij elkaar passen.
- **Aansluitingen**: sluit de aansluitpunten aan volgens het klemmenafdekkingschema. Sluit eerst de PE-/aardgeleider aan.

5.2 Aansluiten SITRANS LR250

⚠ WAARSCHUWING

Verkeerde aansluiting op voedingsbron

Onjuiste aansluiting op de voeding zal leiden tot gevaar voor personeel, het systeem en het milieu.

- De DC ingangsklemmen moeten worden gevoed uit een bron die galvanisch is gescheiden tussen in- en uitgang, teneinde te voldoen aan de geldende veiligheidsvereisten van IEC 61010-1.
- Alle veldbekabeling moet zijn voorzien van een isolatie die geschikt is voor nominale spanningen.

⚠ WAARSCHUWING

Verlies van beveiliging

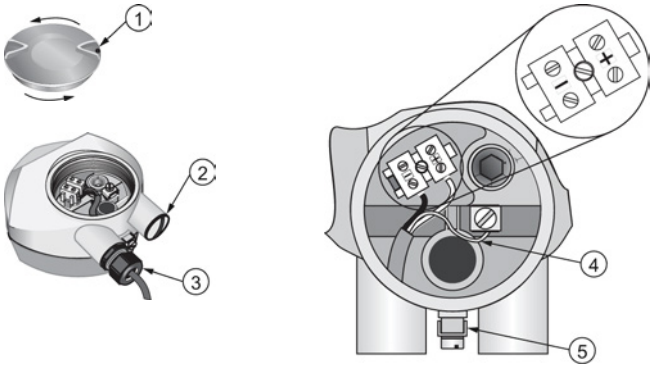
Onjuiste installatie kan leiden tot het verlies van goedkeuringen.

- Controleer het typeplaatje op uw instrument om de toelating te verifiëren.
- Gebruik de juiste doorvoerafdichtingen om de IP- of NEMA-beschermingsklasse te handhaven.
- Zie Bedrading configuraties voor installaties in explosiegevaarlijke gebieden (Pagina 191).

LET OP

Onjuiste kabels en doorvoer

- Er kunnen aparte kabels en doorvoeren nodig zijn om te voldoen aan de standaard instrumentatie-bekabelingsnormen of elektrische regelgeving.



①	Gebruik een 2 mm inbussleutel voor het losdraaien van de borgschroef van het deksel[c)]	④	Kabelafscherming
②	Stekker (IP68)	⑤	Aardingsklem
③	Optionele kabelwartel [a) b)] (of NPT kabeldoorvoer)[b)]		

[a)] Kan met het apparaat zijn meegeleverd.

[b)] Wanneer de kabel door een doorvoer wordt gevoerd, gebruik dan uitsluitend wartels van de goede maat die zijn goedgekeurd voor waterdichte toepassingen.

[c)] Geldt niet voor 3-A instrument met sanitaire goedkeuring.

Bedradingsinstructies

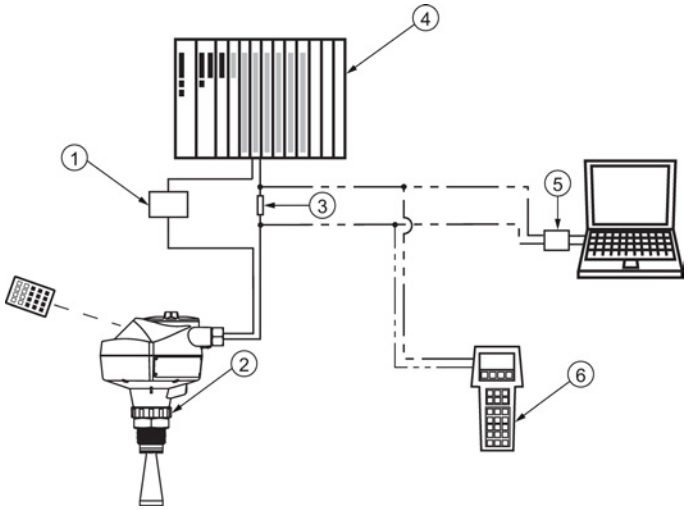
1. Strip de kabelmantel over een lengte van ca. 70 mm (2.75") vanaf het uiteinde van de kabel en voer de draden door de wartel. (Wanneer de kabel door een doorvoer wordt gevoerd, gebruik dan uitsluitend wartels van de goede maat die zijn goedgekeurd voor waterdichte toepassingen.)
2. Sluit de draden op de klemmen aan zoals weergegeven: de polariteit wordt aangegeven op het klemmenblok.
3. Aard het instrument conform de lokale regelgeving.
4. Draai de wartel aan om een goede afdichting te vormen.
5. Sluit het deksel en maak de borgring vast voordat u gaat programmeren en het apparaat gaat configureren.

Opmerking

Dekselvergrendeling stelschroef niet van toepassing voor 3-A sanitair goedgekeurd instrument.

Aansluiten van HART

Typische PLC/mA configuratie met HART



①	Stroomvoorziening	④	Actieve PLC
②	SITRANS LR250	⑤	HART modem
③	R = 250 Ω	⑥	HART communicator

Opmerking

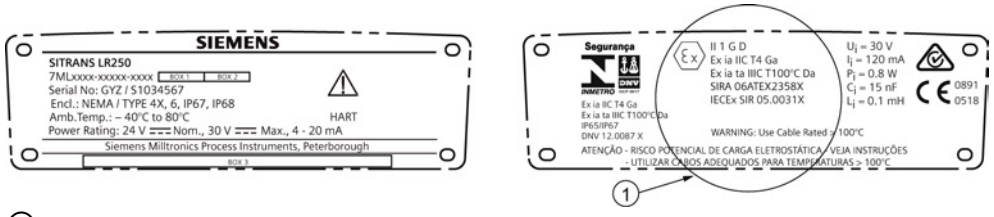
- Afhankelijk van het systeemontwerp, kan de voeding zijn gescheiden van de PLC of er in zijn geïntegreerd.
- HART weerstand (totale lusweerstand, d.w.z. kabelweerstand plus 250 Ohm [weerstand]) moet worden beperkt overeenkomstig het toegestane bedrijfsgebied.

5.3 Bedrading configuraties voor installaties in explosiegevaarlijke gebieden

Controleer in alle gevallen het typeplaatje van het instrument, de volledige gebruikershandleiding, en de procesaansluit-tag, om de goedkeuring te verifiëren en de installatie en bedrading uit te voeren overeenkomstig uw lokale veiligheidsvereisten.

5.3.1 Intrinsiekveilige bekabeling

Apparaat typeplaatje (ATEX/IECEX/INMETRO/RCM)



① ATEX certificaat

Het ATEX certificaat dat is vermeld op de typeplaat kan worden gedownload van onze website:

Productpagina (http://www.siemens.com/LR250)

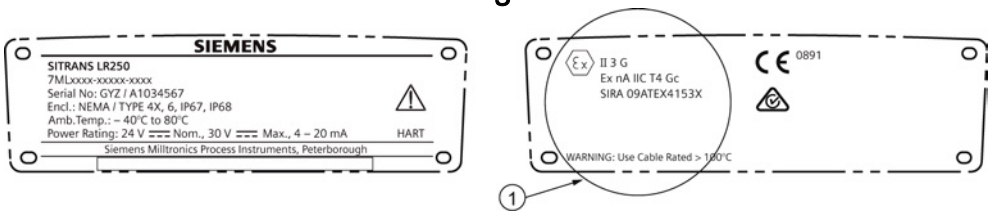
Ga naar **Support > Approvals / Certificates.**

Het IECEx certificaat vermeld op de naamplaat kan worden bekeken op de IECEx website. Ga naar:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klik op **Certified Equipment** en voer dan het certificaatnummer IECEx SIR 05.0031X in.

5.3.2 Niet vonkende bedrading

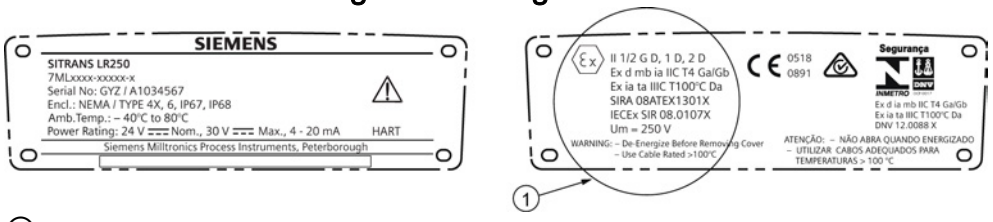


① ATEX-certificaat

Het ATEX-certificaat dat is vermeld op de typeplaat kan worden gedownload van onze website:

Productpagina (http://www.siemens.com/LR250)

5.3.3 Vlambestendige bekabeling



① ATEX-certificaat

Het ATEX-certificaat dat is vermeld op de typeplaat kan worden gedownload van onze website:

Productpagina (http://www.siemens.com/LR250)

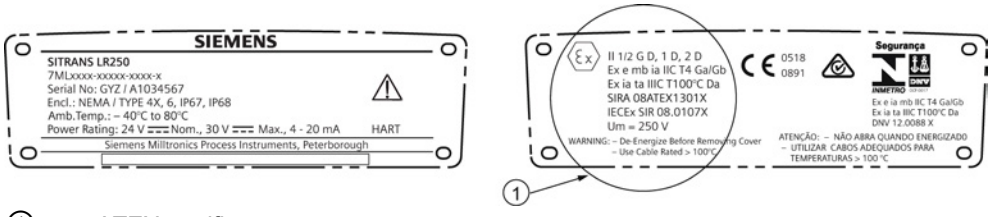
Ga naar **Support > Approvals / Certificates**.

Het IECEx certificaat vermeld op de naamplaat kan worden bekeken op de IECEx website. Ga naar:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klik op **Certified Equipment** en voer dan het certificaatnummer IECEx SIR 08.0107X in.

5.3.4 verhoogde veiligheid bekabeling



① ATEX-certificaat

Het ATEX-certificaat dat is vermeld op de typeplaat kan worden gedownload van onze website:

Productpagina (http://www.siemens.com/LR250)

Ga naar **Support > Approvals / Certificates**.

Het IECEx certificaat vermeld op de naamplaat kan worden bekeken op de IECEx website:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klik op **Certified Equipment** en voer dan het certificaatnummer IECEx SIR 08.0107X in.

5.4 Instructies specifieke voor installaties in explosiegevaarlijke gebieden

5.4.1 (Referentie Europese ATEX richtlijn 94/9/EC, Annex II, 1/0/6)

De volgende instructies gelden voor apparatuur die wordt gedekt door certificaatnummer SIRA 06ATEX2358X, SIRA 08ATEX1301X en SIRA 09ATEX4153X.

1. Raadpleeg de volledige handleiding voor gebruik en montage.
2. De apparatuur is gecertificeerd voor gebruik als categorie 1GD apparatuur conform SIRA 06ATEX2358X; categorie 1/2 GD, 1D, 2D apparatuur conform SIRA 08ATEX1301X; en categorie 3G apparatuur conform SIRA 09ATEX4153X.
3. De apparatuur mag worden gebruikt met ontbrandbare gassen en dampen met apparaatgroepen IIB, IIC en IIA en temperatuurklassen T1, T2, T3, en T4.
4. De apparatuur heeft een beschermingsklasse IP67 en een temperatuurklasse van T100°C en mag worden gebruikt in stofexplosiegevaarlijke omgevingen.
5. De apparatuur is gecertificeerd voor gebruik in een omgevingstemperatuurbereik van -40 °C tot +80 °C.
6. De apparatuur is niet getest als veiligheidstoestel (zoals omschreven in richtlijn 94/9/EC Annex II, bepaling 1.5).
7. Installatie en inspectie van deze apparatuur moet worden uitgevoerd door voldoende opgeleid personeel, conform de geldende normen (EN 60079-14 en EN 60079-17 in Europa).
8. De apparatuur kan niet worden gerepareerd.
9. De certificaatnummers hebben een 'X' suffix, hetgeen aangeeft dat speciale condities van toepassing zijn voor veilig gebruik. Diegene die deze apparatuur installeren of inspecteren moeten toegang hebben tot de certificaten.
10. Wanneer de apparatuur in contact kan komen met agressieve stoffen, dan is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nodige maatregelen te nemen om te voorkomen dat het instrument negatief wordt beïnvloed, en zo te waarborgen dat de typeclassificatie niet in gevaar komt.
    - Agressieve stoffen zijn bijvoorbeeld zure vloeistoffen of gassen welke metalen kunnen aantasten, of oplosmiddelen welke polymeer kunnen aantasten.
    - Geschikte voorzorgsmaatregelen: bijvoorbeeld, vaststellen aan de hand van het datablad van het materiaal dat het bestand is tegen specifieke chemische stoffen.

Speciale condities voor veilig gebruik (aangegeven door X na het certificaatnummer)

- Delen van de behuizing kunnen niet-geleidend zijn en kunnen een elektrostatisch niveau genereren dat in staat is om een ontsteking op te wekken onder extreme omstandigheden. De gebruiker moet er voor zorgen dat de apparatuur niet wordt geïnstalleerd in een locatie waar deze kan worden blootgesteld aan externe condities (zoals hogedruk stoom) welke een opbouw van elektrostatische lading kan veroorzaken op niet-geleidende oppervlakken.
- Aluminium, magnesium, titanium of zirconium kan worden gebruikt op het toegankelijke oppervlak van de apparatuur. In het geval van zeldzame incidenten, kunnen ontstekingsbronnen als gevolg van impact en frictievonken optreden. Hier moet rekening mee worden gehouden wanneer de SITRANS LR250 mA/HART wordt geïnstalleerd in locaties waar specifiek een groep II, beschermingsniveau Ga of Da is vereist.
- De apparatuur moet worden aangesloten op het aardingssysteem overeenkomstig de lokale regelgeving.
- Wanneer de SITRANS LR250 mA/HART wordt gebruikt in een stofexplosiegevaarlijke zone, dan moet de wartel die is gemonteerd op de apparatuur ook geschikt zijn voor toepassing in een stofexplosiegevaarlijke zone, zoals gecertificeerd door een ATEX-instantie. Daarnaast moet de wartel de IP6X beschermingsklasse van de behuizing van de apparatuur niet in gevaar brengen.

6 Inbedrijfstelling

6.1 Algemene veiligheidsinformatie

⚠ WAARSCHUWING
Een lagere explosiebeveiliging Explosiegevaar wanneer het instrument niet correct in bedrijf wordt genomen Bij openen van het instrument • Scheiden van voeding. - of - • Garandeer dat de atmosfeer explosievrij is (vergunning voor "warme" werkzaamheden). Verifieer dat het instrument goed wordt gesloten voordat dit weer in bedrijf wordt genomen.

6.2 Programmeren van de SITRANS LR250

- Zie Quick Start Wizard via de handprogrammer (Pagina 201).

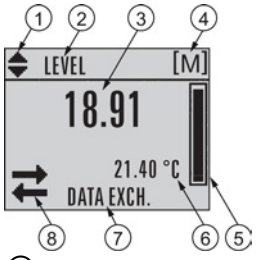
Activeren van de SITRANS LR250

Inschakelen van het instrument. SITRANS LR250 start automatisch op in de meetmodus. Druk op **Mode** om te schakelen tussen de Meet- en Programmeer modus.

6.2.1 Het LCD

Meetmodus display

normaal bedrijf

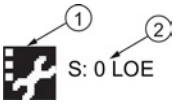


① Toggle indicator [a] voor lineaire eenheden of %
② Geselecteerd bedrijf: niveau, ruimte, afstand of volume
③ Meetwaarde (niveau, ruimte, afstand of volume)
④ Eenheden
⑤ Histogram geeft niveau aan
⑥ Secondaire gebied op verzoek [b] temperatuur van de elektronica, echobetrouwbaarheid, lusstroom of afstand
⑦ Op het tekstgebied worden statusmeldingen weergegeven
⑧ Apparaat statusindicator, zie Device statusiconen (Pagina 195)

[a] Druk op de **OMHOOG** of **OMLAAG** pijl om te schakelen.

[b] Als response op een ingedrukte toets. Zie voor details Handprogrammer (Pagina 196) voor toetsfuncties in de meetmodus.

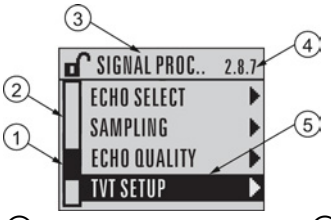
Storing aanwezig



① Apparaat statusindicator, zie Device statusiconen (Pagina 195)
② Op het tekstgebied worden statusmeldingen weergegeven

PROGRAM modus display

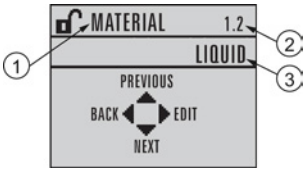
Navigatieweergave



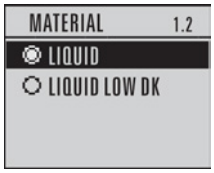
① Item band
② Menubalk
③ Huidige menu
④ Huidige item-nummer
⑤ Huidige item

- Wanneer de menubalk zichtbaar is geeft dit aan dat de menulijst te lang is om alle items in één keer weer te geven.
- Een band halverwege de menubalk geeft aan dat het huidige item halverwege de lijst is.
- De hoogte en relatieve positie van de item-band op de menubalk geeft de lengte aan van de menulijst en bij benadering de positie van het huidige item in de lijst.
- Een diepere band geeft minder items aan.

Parameterweergave



Bewerken weergave



① Parameternaam
② Parameternummer
③ Parameterwaarde/selectie

6.2.2 Apparaat statusiconen

Raadpleeg voor een complete lijst van apparaat statusiconen die verschijnen op het display, met hun betekenis, de **Diagnose en probleemoplossen** sectie van de uitgebreide bedieningshandleiding.

6.2.3 Handprogrammer (Onderdeelnr. 7ML1930-1BK)

De programmeereenheid wordt separaat besteld.

De handprogrammer die wordt gebruikt bij dit apparaat bevat lithiumbatterijen welke niet vervangen kunnen worden.

Lithiumbatterijen zijn primaire voedingsbronnen met een hoge energiecapaciteit, die zijn ontworpen met het oog op het hoogst mogelijke veiligheidsniveau.

⚠ WAARSCHUWING

Potentieel gevaar

Lithiumbatterijen kunnen potentieel gevaarlijk zijn als ze elektrisch of mechanisch op de verkeerde manier worden gebruikt.

- Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht bij de omgang met en het gebruik van lithiumbatterijen:
  - Sluit een lithiumbatterij niet kort, laad hem niet opnieuw op en sluit hem niet aan met de polen verkeerd om.
  - Stel de batterij niet bloot aan temperaturen boven het aangegeven temperatuurbereik en verbrand de batterij niet.
  - Plet of doorboor de batterij niet, open geen cellen en haal batterijpacks niet uit elkaar.
  - Las of soldeer niets op de batterij.
  - Stel de batterij niet bloot aan water.

Toetsfuncties in de meetmodus

Toets	Functie	Resultaat
5	Update de lusstroom	Nieuwe waarde wordt op LCD weergegeven in secundair gebied.
6	Update de temperatuuraanwijzing van de temperatuur in de behuizing.	
8	Update de echobetrouwbaarheidswaarde.	Nieuwe waarde wordt op LCD weergegeven in secundair gebied.
	Update de afstandmeting	
	Modus opent PROGRAM modus.	Opent het menuniveau dat het laatst is weergegeven tijdens deze inschakelcyclus, tenzij de voeding is geschakeld sinds de PROGRAMMEER modus of dat meer dan 10 minuten zijn verstreken sinds de PROGRAMMEER modus is gebruikt. Vervolgens wordt het menu van het hoogste niveau weergegeven.
	Pijl naar RECHTS opent de PROGRAM modus	Opent het topniveau menu.
	OMHOOG of **OMLAAG pijl** schakelt tussen lineaire eenheden en %	LCD toont meetwaarde in lineaire eenheden of percentage.

6.2.4 Programmering via de handprogrammer

Opmerking

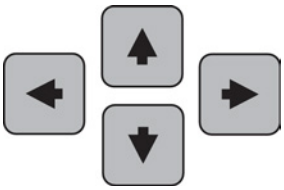
- Wanneer het apparaat zich in de PROGRAM modus bevindt, blijft de uitgang vast en reageert deze niet op veranderingen in het apparaat.
- Het apparaat keert automatisch terug naar de Meetmodus na een periode van inactiviteit in de PROGRAM modus (tussen 15 seconden en 10 minuten, afhankelijk van het menuniveau).

Parametermenu's

Opmerking

Raadpleeg voor een volledig overzicht van parameters met instructies de uitgebreide bedieningshandleiding.

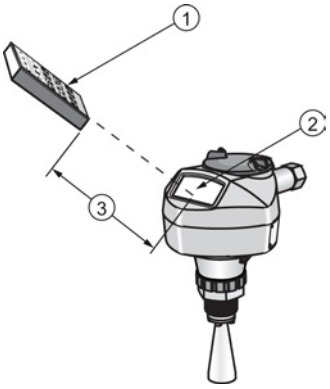
Parameters worden geïdentificeerd met een naam en zijn gerangschikt in functiegroepen.



1. QUICK START
2. SETUP
    - 2.1. DEVICE
    - .....
    - 2.7. LINEARIZATION
        - 2.7.1. VOLUME
            - 2.7.1.1. VESSEL SHAPE

1. Naar de PROGRAM modus

- Richt de programmeereenheid op het display vanaf maximaal 300 mm (1 ft.).
- **Pijl naar RECHTS** activeert de PROGRAM modus en opent menu niveau 1.
- **Modus** opent het menuniveau dat het laatst is weergegeven in de PROGRAM modus binnen de laatste 10 minuten, of menuniveau 1 wanneer de voeding sindsdien is geschakeld.



① Handprogrammer ② Display ③ Maximale afstand: 300 mm (1 ft)

2. Navigeren: toetsfuncties in Navigatie modus

Opmerking

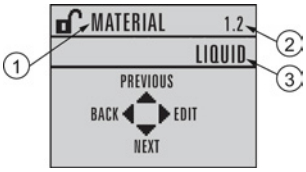
- In de navigatiemodus kunt u met de **pijltjestoetsen** naar het volgende menu-item gaan in de richting van de pijl.
- Druk voor een snelle toegang tot de parameters via handprogrammer op Home , voer vervolgens het menunummer in, bijvoorbeeld: **2.7.1.** (Volume).

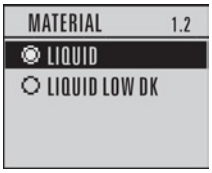
Toets	Naam	Menuniveau	Functie
	OMHOOG of **OMLAAG pijl**	menu of parameter	Blader naar vorig of volgende menu-item of parameter
	Pijl naar RECHTS	menu	Ga naar eerste parameter in het geselecteerde menu, of open volgende menu.
		parameter	Open **Edit** modus.
	Pijl LINKS	menu of parameter	Open bovenliggende menu.
	Modus	menu of parameter	Schakel naar **MEET** modus.
	Home	menu of parameter	Open hoogste menu: menu 1.

3. Bewerken in PROGRAM modus

- Navigeer naar de gewenste parameter.
- Druk op de pijl naar **RECHTS** om de parameterweergave te openen.
- Druk weer op de **pijl naar RECHTS** om de **edit** modus te openen. De huidige selectie wordt gemarkeerd. Blader naar een nieuwe selectie.
- Druk op de **pijl naar RECHTS** om te accepteren.

Het display keert terug naar de weergave van de parameters en toont de nieuwe selectie.



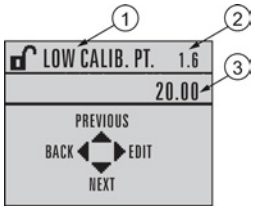


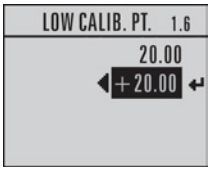
① Parameternaam ② Parameternummer ③ Huidige selectie

4. Wijzigen van een numerieke waarde

- Navigeer naar de gewenste parameter.
- Druk op de **pijl naar RECHTS** om de parameterweergave te openen. De huidige waarde wordt weergegeven.
- Druk weer op de **pijl naar RECHTS** om de **Edit** modus te openen. De huidige waarde wordt gemarkeerd.
- Voer een nieuwe waarde in.
- Druk **op de pijl naar RECHTS** om deze te accepteren

Het display keert terug naar de weergave van de parameters en toont de nieuwe selectie.





① Parameternaam ② Parameternummer ③ Huidige selectie

Toetsfuncties in de edit modus

Toets	Naam	Functie	
	OMHOOG of **OMLAAG pijl**	Selecteren van opties	Bladert naar item.
		Numerieke bewerking	• verhoogt of verlaagt posities • schakelt tussen plus- en minteken
	Pijl naar RECHTS	Selecteren van opties	• Accepteert de data (schrijft de parameter) • Wijzigt van de **Edit** naar de **Navigatie** modus
		Numerieke bewerking	• Verplaatst de cursor een spatie naar rechts • of met de cursor op het Enter teken, accepteert de data en schakelt van de **Edit** naar de **Navigatie** modus
	Pijl LINKS	Selecteren van opties	Verlaat de **Edit** modus zonder de parameter te wijzigen.
		Numerieke bewerking	• Verplaatst de cursor naar plus/min teken wanneer dit de eerste toets is die wordt ingedrukt • of verplaatst de cursor één spatie naar links.
	Clear	Numerieke bewerking	Wist het display.
	Decimale punt	Numerieke bewerking	Voert een decimale punt in.
	Plus of min teken	Numerieke bewerking	Verandert het teken van de ingevoerde waarde.
tot	**Numeral**	Numerieke bewerking	Voert het corresponderende karakter in.

6.2.5 Quick Start Wizard via de handprogrammer

Parametermenu's

Opmerking

Raadpleeg voor een volledig overzicht van parameters met instructies, en maattekeningen, de uitgebreide bedieningshandleiding.

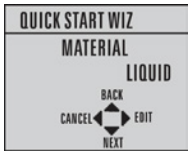
1. Quick Start

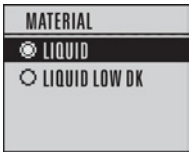
1.1. Quick Start Wiz

- Richt de programmeereenheid op het display (vanaf een afstand van maximaal 300 mm [1 ft], en druk dan op de **pijl naar RECHTS** om de PROGRAMMEER modus te activeren en menu niveau 1 te openen.
- Druk tweemaal op de **pijl naar RECHTS** om naar menu-item 1.1 te gaan en de parameterweergave te openen.
- Druk op de **pijl naar RECHTS** om de Edit modus te openen of OMLAAG om de standaard waarden te accepteren en direct naar het volgende item te gaan.
- Blader naar het gewenste item of voer een nieuwe waarde in om een instelling te wijzigen.
- Druk na het wijzigen van een waarde op **pijl naar RECHTS** om deze te accepteren en druk op **de pijl OMLAAG** om naar het volgende item te gaan.
- Quick Start instellingen worden pas van kracht wanneer u **Finish (Gereed) selecteert in Wizard Complete (Wizard afgerond).**

Materiaal

Selecteert de juiste echoverwerkingsalgoritmes voor het materiaal [zie **Positie detectie (2.8.4.2.)** voor meer details].



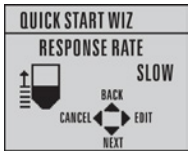


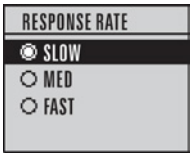
Opties	*	LIQUID (Vloeistof)
		LIQUID LOW DK [a] (diëlektrische vloeistof laag – CLEF algoritme geactiveerd)

[a] dK < 3.0

Responsiesnelheid

Stelt de reactiesnelheid in van het apparaat op wijzigingen in de meetwaarden in het doelbereik. Gebruik een instelling die net iets sneller is dan de maximale vul- of leegsnelheid (welke maar groter is).

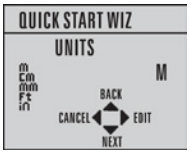


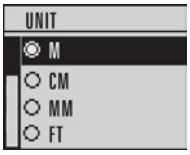


Opties		**Responsiesnelheid (1.3.)**	**Vulsnelheid per minuut (2.4.2.)/Leegsnelheid per minuut (2.4.3.)**
	*	SLOW (Langzaam)	0,1 m / min (0.32 ft / min)
		MED (Gemiddeld)	1,0 m / min (3.28 ft / min)
		FAST (Snel)	10,0 m / min (32.8 ft / min)

Eenheden

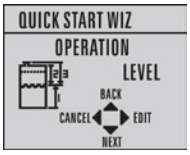
Sensor meeteenheden.





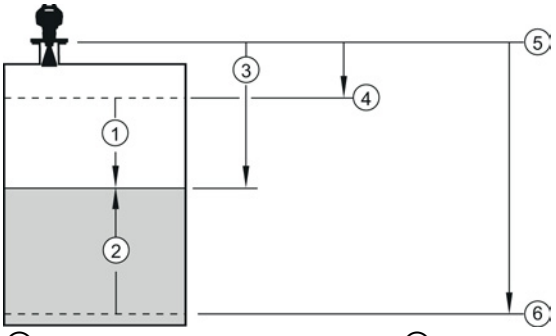
Opties	m, cm, mm, ft, in. Standaard: m

Bedrijf



Bedrijf		**Omschrijving**
NO SERVICE (Geen bedrijf)		Meting en de bijbehorende stroomkring worden niet bijgewerkt en het apparaat schakelt standaard in de Fail-safe modus [a].
Niveau	*	Afstand tot het materiaaloppervlak gerefereerd vanaf het Laag kalibratiepunt
Ruimte		Afstand tot materiaaloppervlak vanaf Hoog kalibratiepunt.
Afstand		Afstand tot materiaaloppervlak ten opzichte van het sensorreferentiepunt.

[a] Zie **materiaalniveau (2.5.1.)** voor meer detail.

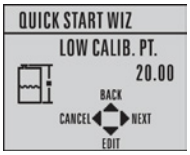


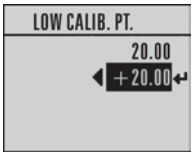
① Ruimte
② Niveau
③ Afstand
④ High Calibration Point (proces vol niveau)
⑤ Sensor referentiepunt [a]
⑥ Low Calibration Point (proces leeg niveau)

[a] De referentiepunten voor de High en Low Calibration points : zie **maatschetsen**.

Low Calibration Point (Laag kalibatiepunt)

Afstand van sensorreferentiepunt tot laag kalibratiepunt: meestal het proces leeg niveau. (Zie **Bediening** voor een illustratie.)

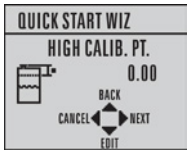


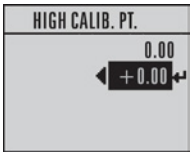


Waarden	Bereik: 0,00 tot 20,00 m

High Calibration Point (Hoog kalibratiepunt)

Afstand van sensorreferentiepunt tot hoog kalibratiepunt: meestal het proces vol niveau. (Zie **Bediening** voor een illustratie.)





Waarden	Bereik: 0,00 tot 20,00 m

Wizard afgerond

Opties	BACK (Terug), CANCEL (Annuleren), FINISH (Gereed) (Display keert terug naar 1.1 Quick Start Wizard menu wanneer Quick Start succesvol is afgerond.)

Druk op de **pijl OMLAAG** (Gereed). Druk vervolgens op de **pijl naar LINKS** om terug te keren naar de **meet**modus. De SITRANS LR250 is nu gereed voor bedrijf.

7 Bediening op afstand

7.1 SITRANS Communicatie: HART

- U heeft de uitgebreide bedieningshandleiding nodig voor de lijst van parameters die van toepassing zijn.
- Wij raden het gebruik aan van de Simatic Process Device Manager (PDM) voor het programmeren van uw apparaat.
- Applicatierichtlijnen voor het configureren van HART-apparaten met SIMATIC PDM kunnen worden gedownload van onze website:
  Productpagina (http://www.siemens.com/LR250) onder **Support**.

8 Service en onderhoud

8.1 Algemene veiligheidsaanwijzingen

WAARSCHUWING

Ontoelaatbare reparatie van het apparaat

- Reparatie mag uitsluitend plaatsvinden door bevoegde Siemens werknemers.

VOORZICHTIG

Codeslot vrijgeven

Onjuiste verandering van parameters kan de procesveiligheid beïnvloeden.

- Garandeer dat uitsluitend bevoegd personeel het codeslot van apparaten voor veiligheidsgerelateerde toepassingen mag annuleren.

8.2 Reiniging

Het radarinstrument vereist geen onderhoud of reiniging onder normale bedrijfsomstandigheden.

Onzer zware bedrijfsomstandigheden kan het nodig zijn de antenne periodiek te reinigen. Indien reiniging noodzakelijk wordt:

- Houd rekening met het materiaal van de antenne en het procesmedium en kies een reinigingsmiddel dat op beide geen negatieve invloed heeft.
- Neem het instrument uit bedrijf en veeg de antenne schoon met een doek en een oplossing van een geschikt reinigingsmiddel.

LET OP

Vocht dat het apparaat binnendringt

Schade aan het apparaat.

- Garandeer bij het verrichten van reinigings- en onderhoudswerkzaamheden dat er geen vocht het apparaat binnendringt.

⚠ WAARSCHUWING

Elektrostatische lading

Explosiegevaar in explosieve zones als een elektrostatische lading ontstaat, bijv. bij het reinigen van plastic behuizingen met een droge doek.

- Vermijd elektrostatische oplading in explosieve zones.

8.3 Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden

Het apparaat is onderhoudsvrij. Desondanks moet er een regelmatige inspectie volgens geldende richtlijnen en voorschriften worden doorgevoerd.

Een inspectie omvat mogelijk de controle op:

- omgevingscondities
- Goede afdichting van de procesaansluitingen, kabelingangen en dekselschroeven
- betrouwbaarheid van voeding, bliksembeveiliging en aarding

⚠ WAARSCHUWING

Onderhoud tijdens continu gebruik in explosieve zones

Er bestaat explosiegevaar wanneer u reparaties of onderhoud aan het apparaat uitvoert in explosieve zones.

- Maak het apparaat los van de voeding.

- of -

- Garandeer dat de atmosfeer explosievrij is (vergunning voor "warme" werkzaamheden).

⚠ WAARSCHUWING

Vochtige omgeving

Gevaar van elektrische schokken.

- Werk niet aan het apparaat wanneer het onder stroom staat.
- Wanneer u aan een apparaat werkt dat onder stroom staat, garandeer dan dat de omgeving droog is.
- Garandeer bij het verrichten van reinigings- en onderhoudswerkzaamheden dat er geen vocht het apparaat binnendringt.

8.3.1 Reparatie van de eenheid en uitsluiting van aansprakelijkheid

Alle wijzigingen en reparaties moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en de geldende veiligheidsvoorschriften moeten worden aangehouden. Let op het volgende:

- De gebruiker is verantwoordelijk voor alle wijzigingen en reparaties die aan het apparaat zijn uitgevoerd.
- Alle nieuwe onderdelen moeten worden geleverd door Siemens.
- Beperkt de reparatie uitsluitend tot defecte componenten.
- Gebruik defecte componenten niet opnieuw.

8.3.2 Vervangen van onderdelen

Wanneer de antenne, lens, secundaire O-ring en veerringen vervangen moeten worden vanwege beschadiging of defecten, dan is vervanging mogelijk zonder herkalibratie, mits van het zelfde type en maat.

Vervangen van de antenne

Overschakelen naar een ander antennetype kan worden uitgevoerd door een reparatiecentrum of personeel dat door Siemens is geautoriseerd.

Wanneer de elektronica of de behuizing vervangen moet worden vanwege beschadiging of storing, zorg er dan voor dat de juiste antenneversie wordt gebruikt, anders moet een herkalibratie worden uitgevoerd door personeel dat door Siemens is geautoriseerd.

Opnieuw aanbrengen van de lens

1. Verwijder de bestaande lens door deze linksom te draaien totdat deze loskomt van de unit.
2. Vervang de O-ring van de lens en procesaansluiting door een nieuw exemplaar.
3. Voer de vervangende lens voorzichtig in de schroefdraad en draai deze rechtsom tot u weerstand voelt.
   Draai de lens niet te vast aan omdat deze hierdoor permanent beschadigd raakt.
4. Zie voor flensinstallatie-instructies Geflensde uitvoeringen (Pagina 186).

Opmerking

Na installatie van de nieuwe lens op de geflensde ingegoten antenneversie en vóór de montage op de tank, kan het lijken of sommige lenzen niet vlak op het instrument liggen, maar dit is normaal en heeft geen invloed op de werking.

Zie de uitgebreide bedieningshandleiding voor meer details.

8.4 Afvoeren

Opmerking

Afvoer via het speciale afval verplicht

Het apparaat omvat componenten die u via het speciale afval moet afvoeren.

- Voer het apparaat correct en milieuvriendelijk af via een plaatselijke afvaldienst.

9 Technische gegevens

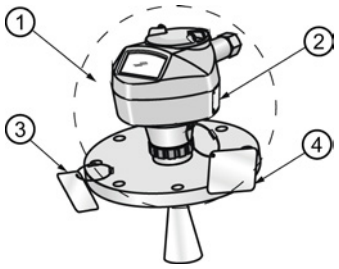
Opmerking

- Siemens doet haar uiterste best om er voor te zorgen dat deze specificaties nauwkeurig zijn, maar behoudt zich het recht voor om deze te allen tijde te wijzigen.

Raadpleeg voor een compleet overzicht, inclusief goedkeuringen, de uitgebreide bedieningshandleiding.

Opmerking

- De maximale temperatuur is afhankelijk van de procesaansluiting, antennematerialen en tankdruk. Raadpleeg voor gedetailleerdere informatie de **maximum procestemperatuurgrafiek**en **procesdruk/temperatuur derating grafieken** in de uitgebreide bedieningshandleiding.
- Procestemperatuur en drukspecificaties zijn afhankelijk van informatie op het typeplaatje van de procesaansluiting. De tekening waarnaar verwezen wordt op de tag kan worden gedownload van onze website onder **More information > Installation drawings > Level Measurement > SITRANS LR250**:
  Productpagina (http://www.siemens.com/LR250)
- Tekeningen van procesaansluitingen zijn ook beschikbaar op de **Installation Drawings** pagina.
- De signaalamplitude neemt toe met de hoorndiameter; gebruik dus de grootste praktische maat.
- Optionele extensies kunnen onder de schroefdraad worden geïnstalleerd.



① Omgevingstemperatuur (rond de behuizing)
-40 tot +80 °C (-40 tot +176 °F)

② Instrument typeplaatje

③ Procesaansluitingsplaatje (laser gravering op antennehuis vervangt plaatje op geflensde en hygiënisch ingegoten antennes)

④ Instrument-tag (optioneel)

9.1 Netspanning

⚠	General Purpose Intrinsiekveilig Niet vonkend Niet brandgevaarlijk (alleen FM/CSA USA/Canada)	Nominaal 24 V DC bij 550 Ohm
⚠	Vlambestendig Verhoogde veiligheid Explosieveilig (alleen FM/CSA USA/Canada)	Nominaal 24 V DC bij 250 Ohm

- maximaal 30 V DC
- 4 tot 20 mA

A Bijlagen - Certificaten en ondersteuning

A.1 Certificaten

Certificaten kunnen worden gedownload vanaf onze website onder:

Productpagina (http://www.siemens.com/LR250).

A.2 Technische support

Wanneer u technische vragen heeft over het instrument dat is beschreven in deze gebruikershandleiding en u kunt niet de juiste antwoorden vinden, dan kunt u contact opnemen met de klantenservice:

- Via het internet middels de **support-aanvraag:**
  Support-aanvraag (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Telefonisch:
  - Europa: +49 (0)911 895 7222
  - Amerika: +1 (0)423 262 5710
  - Azië-Oceanië: +86 (0)10 6475 7575

Meer informatie over onze technische support is online beschikbaar bij
Technische support (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/16604318)

Onderhoud & Support online

Naast ons materiaal bieden wij online een veelomvattende informatiedatabase aan op het internet onder:

Service & support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Daar vindt u:

- Actuele productinformatie, FAQs, downloads, tips en trucs.
- Onze nieuwsbrief met actuele informatie over onze producten.
- Ons mededelingenbord, waar gebruikers en specialisten hun kennis wereldwijd kunnen delen.
- U kunt onze plaatselijke contactpersoon voor Industry Automation en Drives Technologies vinden in onze database voor contactpersonen.
- Informatie over field service, reparaties, reserveonderdelen en veel meer onder "Onderhoud".

Extra Support

Neem a.u.b. contact op met uw lokale Siemens vertegenwoordiging en kantoren wanneer u nog meer vragen heeft over het instrument

Vind uw contactpersoon onder:

Lokaal contactpersoon (http://www.siemens.com/automation/partner)

Waarmerk

Alle benamingen die zijn voorzien van het symbool ®, zijn geregistreerde merken van de Siemens AG. De overige benamingen in dit document kunnen merken zijn waarvan het gebruik door derden voor eigen doeleinden de rechten van de eigenaar kan schenden.

Ontheffing van aansprakelijkheid

De inhoud van dit drukwerk hebben wij gecontroleerd op overeenstemming met de omschreven hard- en software. Desondanks zijn afwijkingen niet uitgesloten, waardoor wij niet garant staan voor de complete overeenstemming. De gegevens in dit drukwerk worden regelmatig gecontroleerd en noodzakelijke correcties zijn opgenomen in de volgende oplagen.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS LR250 (mA/HART)
A5E33469191, 08/2014

SIEMENS

SITRANS
Radartransmittere
SITRANS LR250 (mA/HART)
Kompakt betjeningsvejledning

Juridisk information

Advarslernes udformning

Denne manual indeholder anvisninger, som har til formål at beskytte din personlige sikkerhed samt undgå tingskader. Advarsler vedrørende din personlige sikkerhed er angivet med en advarselstrekant. Advarsler vedrørende tingskader står uden advarselstrekant. For hver advarsel angives graden af fare som anført herunder.

⚠ FARE
Betyder, at der **vil** ske død eller svær personskade, hvis der ikke træffes passende forholdsregler.

⚠ ADVARSEL
Betyder, at der **kan** ske død eller svær personskade, hvis der ikke træffes passende forholdsregler.

⚠ FORSIGTIG
betyder, at der kan ske let personskade, hvis der ikke træffes passende forholdsregler.

OBS
betyder, at der kan ske tingskade, hvis der ikke træffes passende forholdsregler.

I tilfælde af flere grader af fare bruges en advarsel svarende til den højeste grad. Når der advares mod personskade med en advarselstrekant, kan advarslen samtidig gælde tingskade.

Kvalificeret personale

Det produkt/system, som beskrives i dette dokument, må kun bruges af personale, som er kvalificeret til den pågældende opgave, under overholdelse af den dokumentation, som svarer til den pågældende opgave, navnlig de deri indeholdte sikkerheds- og advarselshenvisninger. Kvalificeret personale er i kraft af sin uddannelse og erfaring i stand til at erkende risici og undgå mulige farer i forbindelse med brugen af disse produkter/systemer.

Bestemmelsesmæssig brug af Siemens' produkter

Vær opmærksom på følgende:

⚠ ADVARSEL
Siemens' produkter må kun anvendes til de formål, de er beregnet til, som beskrevet i den tilhørende tekniske dokumentation. Hvis andre producenters produkter og komponenter anvendes, skal disse være anbefalet eller godkendt af Siemens. Produkternes fejlfrie og sikre drift forudsætter korrekt transport, opbevaring, opstilling, installation, idriftsættelse, betjening og vedligeholdelse. De tilladte omgivelsesbetingelser skal overholdes. Anvisningerne i den tilhørende dokumentation skal overholdes.

© Siemens AG 2014. Alle rettigheder forbeholdes

1 Indledning

1.1 Anvendelse af manualen for LR250 mA/HART

Bemærk

Denne manual dækker kun SITRANS LR250 mA/HART versionen. HART® er et registreret varemærke, der tilhører HART Communication Foundation.

1.2 Tekniske publikationer

Følg denne betjeningsvejledning for at opnå en hurtig og problemfri installation og en maksimal nøjagtighed og driftssikkerhed af dit apparat.

Vi tager gerne imod forslag og kommentarer om manualens indhold, udformning og tilgængelighed. Send venligst dine kommentarer til:

Tekniske publikationer (mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

1.3 Formålet med dette dokument

Denne vejledning er en kort sammenfatning af de vigtigste egenskaber, funktioner og sikkerhedsinformationer. Den indeholder al nødvendig information til sikker brug af apparatet. Det er dit ansvar at læse instruktionerne omhyggeligt forud for installation og idriftsættelse. For at kunne bruge apparatet korrekt, skal du først sætte dig ind i, hvordan apparatet fungerer.

Denne vejledning henvender sig til de personer, som samler apparatet mekanisk, tilslutter den elektrisk og starter den op.

Læs den detaljerede version af manualen for at opnå en optimal brug af enheden

Den komplette betjeningsvejledning kan downloades fra vores website:
Produktside (http://www.siemens.com/LR250)
Den trykte manual kan fås hos din lokale Siemens repræsentant.

1.4 Bestemmelsesmæssig anvendelse

Brug apparatet til måling af procesmedier i overensstemmelse med oplysningerne i betjeningsvejledningen.

Bemærk

Anvendelse i et husholdningsmiljø

Dette er et udstyr af klasse A, gruppe 1, der er beregnet til anvendelse i industrielle områder.

I et husholdningsmiljø kan apparatet forårsage radiointerferens.

1.5 Kontrol af leverancen

1. Kontroller emballagen og apparatet for synlige skader forårsaget af forkert håndtering under transporten.
2. Oplys straks transportfirmaet om enhver form for skade.
3. Opbevar beskadigede dele som dokumentation.
4. Kontroller leverancens omfang ved at tjekke, om transportpapirerne er korrekte og fuldstændige i forhold til din bestilling.

⚠ ADVARSEL
Brug af et beskadiget eller ukomplet apparat Fare for eksplosion i risikoområder. • Brug ikke beskadigede eller ukomplette apparater.

1.6 Transport og opbevaring

For at garantere en passende beskyttelse under transport og opbevaring skal følgende overholdes:

- Gem den originale emballage til senere transport.
- Apparater/udskiftningsdele skal returneres i deres originale emballage.
- Hvis du ikke længere har den originale emballage, skal du sikre dig, at alle forsendelser er indpakket forsvarligt for at sikre tilstrækkelig beskyttelse under transporten. Siemens påtager sig intet ansvar for eventuelle omkostninger forbundet med transportskader.

⚠ FORSIGTIG
Utilstrækkelig beskyttelse under opbevaringen Emballagen giver kun begrænset beskyttelse mod fugt og indtrængning af vand. • Det kan derfor være nødvendigt med ekstra emballage.

1.7 Bemærkninger om garantien

Indholdet i denne manual må ikke betragtes som udgørende en del af eller modificerende nogen forudgående eller eksisterende aftale, forpligtelse eller juridiske forhold. Salgsaftalen indeholder alle forpligtigelser fra Siemens' side samt alle gældende garantibetingelser. Enhver erklæring vedrørende de versioner af apparatet, der beskrives i manualen, etablerer ikke nye garantier eller modificerer eksisterende garantier.

Indholdet afspejler den tekniske viden på udgivelsestidspunktet. Siemens forbeholder sig ret til at foretage tekniske ændringer som følge af yderligere udvikling.

2 Sikkerhedsinformation

2.1 Forudsætninger for sikker anvendelse

Apparatet har forladt fabrikken i upåklagelig sikkerhedsteknisk stand. For at bevare denne tilstand og for at sikre en risikofri brug af apparatet skal du overholde disse instruktioner og alle sikkerhedsrelevante anvisninger.

Tag hensyn til anvisningerne og symbolerne på apparatet. Anvisningerne og symbolerne må ikke fjernes fra apparatet. Sørg for, at anvisningerne og symbolerne tydeligt kan læses.

2.1.1 Sikkerhedssymboler

I manualen	På produktet	Beskrivelse
⚠	⚠ (Mærkat på produktet: gul baggrund)	ADVARSEL: Se de medfølgende dokumenter (manualen) for nærmere oplysninger.

2.1.2 Love og bestemmelser

Overhold testcertificeringen, bestemmelser og love gældende i dit land under tilslutning, samling og drift.

2.1.3 FCC-overensstemmelse

Kun for installationer i USA: Regler fra Federal Communications Commission (FCC)

ADVARSEL

Forkerte ændringer af apparatet

Forkerte ændringer af apparatet kan medføre fare for personalet, systemet og miljøet.

- Ændringer eller modifikationer, der ikke er udtrykkeligt godkendt af Siemens, kan ophæve brugerens ret til at betjene udstyret.

Bemærk

- Dette udstyr er blevet testet og fundet at overholde grænserne for en klasse A digital anordning i henhold til Afsnit 15 i FCC-reglerne. Disse grænser er beregnet til at yde en rimelig beskyttelse mod skadelige interferenser, når anordningen anvendes i kommercielle omgivelser.
- Dette udstyr frembringer, bruger og kan udstråle radiofrekvent energi, og kan, såfremt det ikke installeres og bruges i overensstemmelse med betjeningsvejledningen, forårsage interferens, der kan virke forstyrrende på radiokommunikation. Brugen af dette udstyr i et beboelsesområde vil sandsynligvis forårsage skadelig interferens med radiokommunikationer, som brugeren i givet fald vil være nødsaget til at udbedre for egen regning.

2.1.4 Overensstemmelse med EU-direktiver

CE-mærkningen på apparatet symboliserer overensstemmelsen med følgende EU-direktiver:

Elektromagnetisk kompatibilitet EMC 2004/108/EF	Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om harmonisering af medlemslandenes love vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet og om ophævelse af direktiv 89/336/EØF.
Lavspændingsdirektiv LVD 2006/95/EF	Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om harmonisering af medlemslandenes love vedrørende elektrisk udstyr, der er beregnet til brug inden for visse spændingsgrænser.
Eksplosionsfarlig atmosfære ATEX 94/9/EF	Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om harmonisering af medlemslandenes love vedrørende udstyr og beskyttelsessystemer til anvendelse i potentielt eksplosionsfarlige atmosfærer.
Direktivet for radio- og telekommunikationsterminaludstyr, R&TTE 1999/5/EF	Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om harmonisering af radio- og telekommunikationsudstyr og gensidig anerkendelse af deres krav.

De gældende direktiver kan findes i EU-overensstemmelseserklæringen for det pågældende apparat.

2.2 Forkerte ændringer på af apparatet

ADVARSEL

Ændringer på af apparatet

Hvis der foretages ændringer på apparatet, kan det medføre fare for personalet, anlægget og miljøet, specielt i risikoområder.

- Der må kun foretages ændringer iht. apparatets vejledning. Manglende overholdelse heraf ophæver garantien og produktets godkendelser.

2.3 Krav til specielle anvendelser

På grund af et stort antal mulige anvendelser kan enhver detalje af de beskrevne versioner af apparatet for hver muligt scenarie under idriftsættelse, betjening, vedligeholdelse eller anvendelse i systemer ikke beskrives i vejledningen. Hvis du har behov for yderligere oplysninger, der ikke dækkes af denne vejledning, bedes du kontakte dit lokale Siemens kontor eller firmarepræsentant.

Henvisning

Betjening under specielle omgivelsesbetingelser

Vi anbefaler på det kraftigste, at du kontakter din Siemens repræsentant eller vores applikationsafdeling, før du tager apparatet i brug under specielle omgivelsesbetingelser, som for eksempel kan optræde på atomkraftværker, eller hvis apparatet skal anvendes til forsknings- og udviklingsformål.

2.4 Anvendelse i risikoområder

Kvalificeret personale for anvendelser i risikoområder

De personer, der installerer, tilslutter, tager i brug, betjener og vedligeholder apparatet i et risikoområde, skal have følgende specifikke kvalifikationer:

- De er autoriseret, uddannet eller instrueret i betjening og vedligeholdelse af apparater og systemer iht. sikkerhedsbestemmelserne for elektriske kredsløb, høje tryk, aggressive og farlige medier.
- De er autoriseret, uddannet eller instrueret i at udføre arbejde "på elektriske strømkredse for til systemer i risikoområder.
- De er uddannet eller undervist i vedligeholdelse og brug af nødvendigt sikkerhedsudstyr iht. gældende sikkerhedsbestemmelser.

⚠ ADVARSEL

Tab af sikkerhed for apparater med beskyttelsestype "Intrinsic safety Ex i"

Hvis apparatet allerede har været anvendt i ikke-egensikre strømkredse, eller de elektriske specifikationer er blevet overtrådt, er apparatets sikkerhed ved anvendelse i risikoområder ikke længere garanteret. Der er fare for eksplosion.

- Tilslut kun apparatet med beskyttelsestype "Intrinsic safety" til en egensikker strømkreds.
- Overhold certifikatets specifikationer for elektriske data.

3 Beskrivelse

3.1 Oversigt over SITRANS LR250

⚠ ADVARSEL

Tab af beskyttelse

Forkert brug af apparatet kan medføre fare for personalet, systemet og miljøet.

- SITRANS LR250 bør kun anvendes som beskrevet i denne manual, da den beskyttelse, apparatet yder, ellers kan forringes.

SITRANS LR250 er en totråds 25 GHz pulsradarniveautransmitter til kontinuert overvågning af væsker og opslæmninger i lagertanke, inklusive ved højt tryk og høj temperatur, i en afstand af op til 20 meter (66 ft). Den er ideelt egnet til små beholdere, materialer såsom kemikalier, levnedsmidler, drikkevarer, opløsningsmidler (også ætsende eller aggressive) og materialer med lav dielektricitetskonstant.

Dette apparat består af et elektronisk kredsløb, der er koblet til en antenne, og en procestilslutning af enten gevind- eller flangetypen.

Dette apparat understøtter HART kommunikationsprotokol. Signalbehandlingen anvender Process Intelligence, der har vist sit værd i felten i over 1.000.000 applikationer verden over (ultralyd og radar).

4 Installation/montering

4.1 Grundlæggende sikkerhedsinformation

Bemærk

Materialekompatibilitet

Siemens hjælper dig gerne i forbindelse med valg af sensorkomponenter, der kommer i kontakt med procesmedier. Du er dog selv ansvarlig for valget af komponenter. Siemens påtager sig ikke noget ansvar for fejl og mangler, der skyldes anvendelsen af inkompatible materialer.

ADVARSEL

Uegnede tilslutningsdele

Fare for kvæstelser eller forgiftning

I tilfælde af forkert montering kan varme, giftige eller korrosive procesmedier frigives ved tilslutningerne.

- Kontroller, at tilslutningsdelene (som for eksempel flangepakninger og bolte) er egnet til tilslutningen og procesmediet.

ADVARSEL

Maksimum omgivelsestemperatur eller procesmedietemperatur overskredet

Eksplosionsfare i risikoområde.

Beskadigelse af apparatet.

- Sørg for, at apparatets maksimalt tilladte omgivelses- og procesmedietemperatur ikke overskrides.

ADVARSEL

Åben kabelindgang eller ukorrekt kabelforskruning

Eksplosionsfare i risikoområder.

- Luk kabelindgangene til de elektriske tilslutninger. Brug kun kabelforskruninger eller stikkontakter, der er godkendt til den pågældende beskyttelsestype.

ADVARSEL

Forkerte kabelrørsystem

Fare for eksplosion i risikoområder som følge af åbne kabelindgange eller forkert for et kabelrørsystem.

- For et kabelrørsystem skal der monteres en tændingsbarriere i en defineret afstand fra indgangen på apparatet. Overhold nationale regler og krav angivet i det relevante godkendelser.

4.1.1 Anvendelser under tryk

FARE

Anvendelser under tryk

Forkert demontering kan medføre fare for personalet, systemet og miljøet.

- Forsøg aldrig at løsne, afmontere eller adskille procestilslutningen, mens indholdet er under tryk.

⚠ ADVARSEL

Anvendelser under tryk

Forkert installation kan medføre fare for personalet, systemet og miljøet.

- Forkert installation kan medføre tab af procestryk.

⚠ ADVARSEL

Overskridelse af maksimalt tilladte driftstryk

Fare for kvæstelser eller forgiftning

Det maksimalt tilladte driftstryk afhænger af versionen af apparatet. Apparatet kan blive beskadiget, hvis driftstrykket overskrides. Der kan blive frigivet varme, giftige eller korrosive procesmedier.

- Kontrollér, at apparatet er egnet til det maksimalt tilladte driftstryk i dit system.

Bemærk

- Procestilslutningsskiltet skal forblive sammen med grænsefladen til procestrykket. (Grænsefladen til procestrykket omfatter de komponenter, der fungerer som en barriere mod tryktab fra procestanken, det vil sige kombinationen af procestilslutningsdelen og emitteren, men normalt eksklusive den elektriske indkapsling). Såfremt apparatpakken udskiftes, skal procestilslutningsskiltet overføres til den nye enhed.
- SITRANS LR250 enhederne er testet hydrostatisk og opfylder eller overskrider kravet i ASME Boiler and Pressure Vessel Code samt det europæiske Trykudstyrsdirektiv.

4.1.1.1 Trykudstyrsdirektivet, 97/23/EF

Siemens niveautransmittere med procesmontering af typen flange, gevind eller sanitær klemme omfatter ikke eget trykbærende hus og er derfor ikke underlagt Trykudstyrsdirektivet som tryk- og sikkerhedshjælpemidler (se EU-Kommissionens vejledning 1/8 og 1/20).

4.2 Krav til installationsstedet

⚠ ADVARSEL

Aggressive atmosfærer

Forkerte omgivelser kan medføre fare for personalet, systemet og miljøet.

- Sørg for, at omgivelserne svarer til instrumenthusets klassificering og konstruktionsmaterialer.

⚠ FORSIGTIG

Direkte sollys

Beskadigelse af apparatet.

Apparatet kan blive overophedet, eller materialet kan blive skørt, hvis det udsættes for UV-stråling.

- Beskyt apparatet mod direkte sollys.
- Sørg for, at den maksimalt tilladte omgivelsestemperatur ikke overskrides. Se informationerne i kapitlet "Tekniske data (Side 241)".

4.3 Korrekt montering

4.3.1 Montagested

Bemærk

- Korrekt placering er afgørende for en vellykket anvendelse.
- Undgå refleksionsinterferens fra beholderens vægge og forhindringer ved at følge retningslinjerne i dette afsnit.

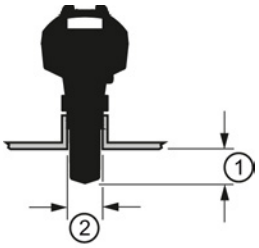
OBS
Forkert montering Apparatet kan blive beskadiget, ødelagt eller dens funktion blive forringet på grund af forkert montering. • Kontroller før monteringen, at der ikke er synlige skader på apparatet. • Kontroller, at procestilslutningerne er rene, og at der anvendes egnede pakninger og forskruninger. • Montér apparatet ved hjælp af passende værktøj. Se oplysningerne i Installationsvejledning (Side 219) om kravene til spændingsmomentet.

Bemærk

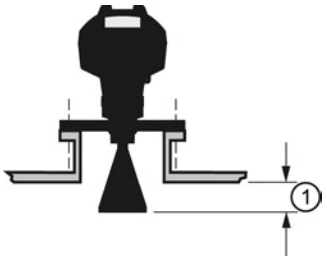
- For apparater med aftageligt hoved er der ingen begrænsning for antallet af gange, et apparat kan drejes uden at tage skade.
- Ved montagen vendes apparatets for- eller bagside mod den nærmeste tankvæg eller forhindring.
- Undgå at dreje instrumenthuset efter programmering og kalibrering ift. beholderen, da der herved kan opstå fejl som følge af en polaritetsforskydning af sendeimpulsen.

4.3.2 Mundstykkets udformning

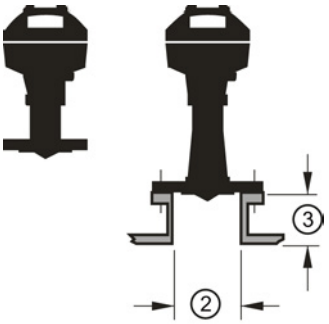
PVDF-antenne med gevind



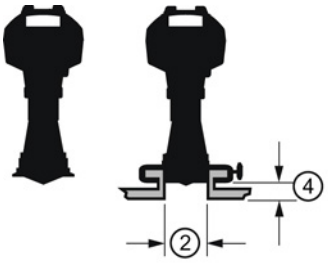
Hornantenne af rustfrit stål



Indkapslet antenne med flange (FEA)



Hygiejnisk indkapslet antenne (HEA)



① Minimumsafstand: 10 mm (0,4")

② Minimumsdiameter: 50 mm (2")

③ Maksimal længde af mundstykket:

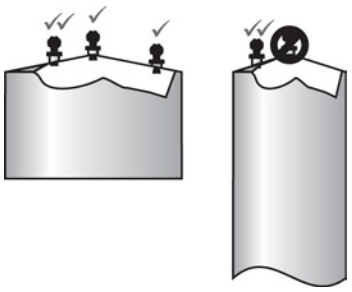
④ Maksimalt længde/diameter-forhold 1:1

- Antennens ende skal rage mindst 10 mm (0,4”) frem for at undgå, at falske ekkoer tilbagekastes fra mundstykket[1)].
- For PVDF-antennen med gevind er den mindste anbefalede diameter af mundstykket 50 mm (2").
- Der fås en antenneforlængelse (100 mm/3,93"), kun til hornantennen.
- Den maksimale længde af mundstykket for FEA er 500 mm (19,68"), når mundstykkets diameter er DN150 (6"). For mindre diametre anbefales kun kortere længder.
- Ved installation af SITRANS LR250 med hygiejnisk procestilslutning er det god hygiejnepraksis at installere antennen i et mundstykke med et maksimalt længde/diameter-forhold på 1:1. For eksempel bør mundstykket med en diameter på 2" (DN50) ikke være længere end 2" (50 mm).
- Når den hygiejnisk indkapslede antenne i versionen med sanitær/hygiejnisk klemme fjernes for at rengøre linsen, skal man sørge for at installere den igen i nøjagtigt samme position, som den sad i, for at undgå at skulle gennemføre idriftsættelsen igen.

1) Gælder ikke FEA og HEA

4.3.3 Mundstykkets placering

- Undgå centrale placeringer på høje, smalle beholdere
- Mundstykket skal sidde lodret og ikke i nærheden af defekter



Foretrukket

Uønskelig

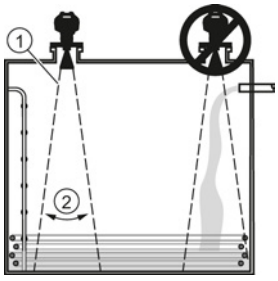
Strålevinkel

Bemærk

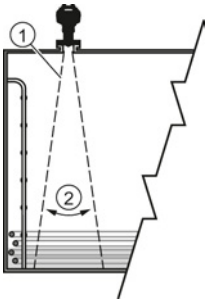
- Strålebredden afhænger af antennestørrelsen og er omtrentlig: se tabellen herunder.

- Strålevinklen er bredden af keglen, hvor energitætheden er halvdelen af den maksimale energitæthed.
- Den maksimale energitæthed er lige ud for og i forlængelse af antennen.
- Der udsendes et signal uden for strålevinklen, hvilket kan give anledning til ekkoer fra falske mål.

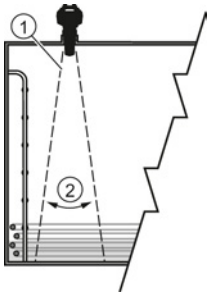
Hornantenne



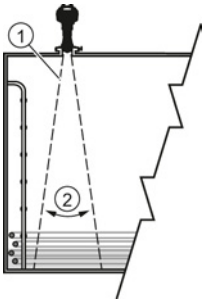
Indkapslet antenne med flange



PVDF-antenne med gevind



Hygiejnisk indkapslet antenne



① Emissionskegle

② Strålevinkel

Emissionskegletype og strålevinkel

Antennetype	Antennestørrelse		Strålevinkel
Horn	1,5"		19°
	2"		15°
	3"		10°
	4"		8°
PVDF med gevind			19°
	Procestilslutningens størrelse	Procestilslutningens type	
Indkapslet med flange	2"	Klasse 150 ASME B16.5	12,8°
	3, 4, 6"	Klasse 150 ASME B16.5	9,6°
	50A	10K JIS B 2220	12,8°
	80A/100A/150A	10K JIS B 2220	9,6°
	DN50	PN10/16 EN1092-1	12,8°
	DN80/DN100/DN150	PN10/16 EN1092-1	9,6°
Hygiejnisk indkapslet	2"	Sanitær klemme ifølge ISO 2852	12,8°
	3, 4"		9,6°
	DN50	Aseptisk/Hygiejnisk mundstykke/kærvmøtrik ifølge DIN 11864-1 [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Aseptisk/Hygiejnisk med flange ifølge DIN 11864-2 [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Aseptisk/Hygiejnisk klemme ifølge DIN 11864-3 [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Hygiejnisk mundstykke/kærvmøtrik ifølge DIN 11851	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	Type F (50 mm) og Type N (68 mm)	Tuchenhagen Varivent	12,8°

Emissionskegle

- Emissionskeglen skal holdes fri for forhindringer såsom stiger, rør, I-profiler og påfyldningsstrømme.

Adgang for programmering

- Sørg for en lettilgængelig adgang for aflæsning af displayet og programmering ved hjælp af den håndholdte programmeringsenhed.

Montage på et standrør eller et bypassrør

Se den komplette betjeningsvejledning for yderligere detaljer.

4.4 Installationsvejledning

ADVARSEL

Anvendelser under tryk

Forkert installation kan medføre fare for personalet, systemet og miljøet.

- Forkert installation kan medføre tab af procestryk.

⚠ ADVARSEL

Forkert installation

Forkert installation kan medføre fare for personalet, systemet og miljøet.

- Installationen må kun foretages af kvalificeret personale og under overholdelse af de lokalt gældende regler.

OBS

Håndtering af apparatet

Forkert håndtering kan medføre skade på apparatet.

- Håndtér apparatet ved at tage fat i instrumenthuset, ikke procestilslutningen eller skiltet, for at undgå beskadigelse.
- Pas særligt på ved håndtering af PVDF-antennen med gevind, den indkapslede antenne med flange eller den hygiejnisk indkapslede antenne. Enhver beskadigelse af antennens overflade, navnlig på spidsen/linsen, kan påvirke funktionsevnen. (Undgå for eksempel at sidde på apparatet eller dets linseantenne).

Bemærk

- I den Europæiske Union og medlemslandene heraf skal installationen foretages i henhold til ETSI EN 302372.
- For oplysninger om godkendelser henvises der til apparatets navneskilt.

Bemærk

På den indkapslede antenne med flange kan det se ud, som om ydersiden af linsen ikke flugter før installationen. Dette er normalt. Det vil flades ud efter installation og vil ikke påvirke apparatets funktion.

4.4.1 Versioner med gevind

⚠ ADVARSEL

Anvendelser under tryk

Fare for kvæstelser eller forgiftning

Det kan være nødvendigt at bruge PTFE-tape eller et andet passende gevindtætningsmiddel og at stramme procestilslutningen mere end med håndkraft. (Det maksimale anbefalede spændingsmoment for versioner med gevind er 40 N.m. (30 ft.lbs.)).

1. Inden apparatet indsættes i montagetilslutningen, skal det kontrolleres, at gevindene passer sammen, for at undgå at beskadige dem.
2. Apparatet skrues blot på procestilslutningen og strammes med håndkraft eller ved hjælp af en rørtang.

4.4.2 Versioner med flange

OBS

Forkerte materialer

Brugeren er ansvarlig for at vælge sammenboltnings- og pakningsmaterialer (undtagen for den indkapslede antenne med flange), der ligger inden for begrænsningerne for procestilslutningen og dens påtænkte anvendelse, og som passer til anvendelsesforholdene.

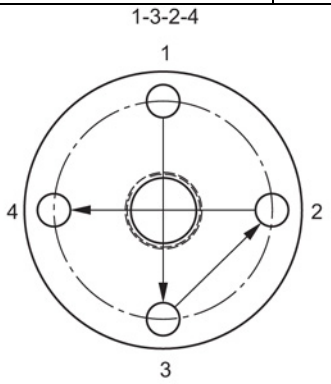
Særlige instruktioner, kun for indkapslet antenne med flange

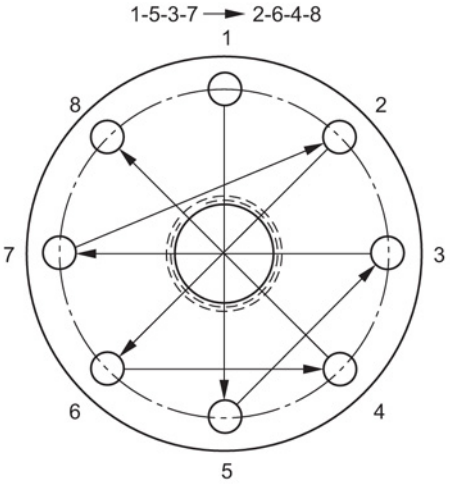
Bemærk

- Brug fjederskiver
- Linseenheden fungerer som en indbygget pakning, og der kræves ikke yderligere pakning
- Brug det anbefalede moment til at spænde boltene

Flangesammenboltning: anbefalet spændingsmoment

Trykkategori	Nominel rørstørrelse (NPS)	Antal bolte	Anbefalet spændingsmoment (Nm)
ASME B16.5, Klasse 150	2"	4	30 – 50
	3"		50 – 70
	4"	8	40 – 60
	6"		70 – 90
EN1092-1, PN16 / JIS B 2220, 10K	DN50/50A	4	30 – 50
	DN80/80A	8	
	DN100/100A		
	DN150/150A		60 – 80





Instruktioner for flangesammenboltning:

1. Følg den viste krydssekvens.
2. Kontrollér, at flangeafstanden er jævn.
3. Udfør justeringer ved selektiv stramning efter behov.
4. Forøg gradvist spændingsmomentet, indtil den ønskede værdi er nået.
5. Kontrollér/efterspænd efter 4-6 timer.

Anbefalinger for flangesammenboltning:

- Kontrollér boltene jævnligt, og efterspænd efter behov.
- Brug ny linse, O-ring og nye fjederskiver efter fjernelsen fra apparatet.
  For vejledning i udskiftning af linsen, se Udskiftning af dele (Side 240).

For nærmere oplysninger, se måltegningerne i den komplette betjeningsvejledning.

4.4.3 Hygiejniske versioner

ADVARSEL

Tab af sanitære godkendelser

Forkert installation/montage kan medføre tab af sanitære godkendelser.

- Pas særligt på ved installation i forbindelse med hygiejniske eller sanitære anvendelser. Overhold retningslinjerne for installation/montage for at sikre renhed og for at holde de dele, der er i kontakt med væsker, i en lettilgængelig position mhp. rengøring. (Se den relevante EHEDG/3A-dokumentation - medfølger ikke).

OBS

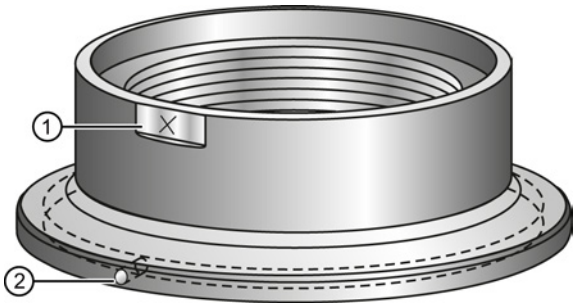
Tab af sanitære godkendelser

- Ved installation af apparatet med 3-A sanitær godkendelse på en eksisterende procestilslutning på en tank hos kunden skal der sørges for et udtag til detektion af utæthed på mindst 2,4 mm i diameter på det laveste sted i procestilslutningen, hvor der kan opstå utæthed.
- Hvis der detekteres en utæthed på et hvilket som helst tidspunkt, mens apparatet er installeret, skal apparatets procestilslutningsdele skilles ad og rengøres omhyggeligt, inden pakningen udskiftes, og delene samles igen.

Bemærk

- På den hygiejnisk indkapslede antenne fungerer linsen som pakning/tætning. Den skal anvendes sammen med en tætning, der kan rengøres, i henhold til kravene fra de specifikke procestilslutninger (for eksempel DIN 11864-3).

Hygiejnisk indkapslet antenne - udtag til detektion af utæthed



① Retningsmærke til udtag til detektion af utæthed

② Udtag til detektion af utæthed

4.5 Demontering

⚠ FARE

Anvendelser under tryk

Forkert demontering kan medføre fare for personalet, systemet og miljøet.

- Forsøg aldrig at løsne, afmontere eller adskille procestilslutningen, mens indholdet er under tryk.

⚠ ADVARSEL

Forkert demontering

Følgende farer kan opstå som følge af forkert demontering:

- Skader på grund af elektriske stød
- Fare på grund af udstrømmende medier, når apparatet forbindes til processen
- Eksplosionsfare i risikoområder.

For en korrekt demontering skal følgende overholdes:

- Før arbejdet påbegyndes, skal der slukkes for alle fysiske variable såsom tryk, temperatur, elektricitet etc., eller de skal være på et harmløst niveau
- Hvis apparatet indeholder farlige medier, skal det tømmes før demontering. Pas på, at der ikke slipper nogen miljøskadelige medier ud.
- Sørg for at sikre de resterende tilslutninger, så der ikke kan opstå nogen skader, hvis processen startes utilsigtet.

5 Tilslutning

5.1 Grundlæggende sikkerhedsinformation

OBS

Kondens i apparatet

Skader på apparatet på grund af dannelse af kondens, hvis temperaturforskellen mellem transport eller opbevaring og monteringsstedet overskrider 20 °C (68°F).

- Før apparatet tages i brug, skal det stå i de nye omgivelser i flere timer.

⚠ ADVARSEL

Manglende PE/jordforbindelse

Fare for elektrisk stød.

Afhængig af apparatets version tilsluttes strømforsyningen på følgende måde.

- **Strømstik**: Kontroller, at den anvendte stikdåse har en PE/jordforbindelse. Kontroller, at PE/jordforbindelsen mellem stikdåse og strømstik passer sammen.
- **Tilslutningsklemmer**: Tilslut klemmerne i overensstemmelse med terminal klemmeforbindelsesdiagrammet. Tilslut PE/jordforbindelsen først.

5.2 Tilslutning af SITRANS LR250

ADVARSEL

Forkert tilslutning til strømforsyning

Forkert tilslutning til strømforsyning kan medføre fare for personalet, systemet og miljøet.

- DC-indgangsklemmerne skal forsynes fra en kilde, der yder elektrisk isolation mellem ind- og udgang, for at opfylde de gældende sikkerhedskrav i henhold til IEC 61010-1.
- Alle felt-elinstallationer skal være forsynet med en passende isolering i forhold til de nominelle spændinger.

ADVARSEL

Tab af beskyttelse

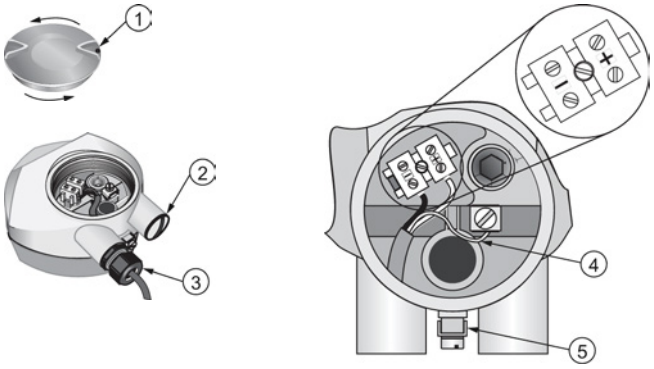
Forkert installation kan medføre tab af godkendelser.

- Kontrollér godkendelsesniveauet på apparatets navneplade.
- Brug passende kabelrørstætninger for at bevare IP- eller NEMA-klassificeringen.
- Se Elektriske opsætninger ved installationer i risikoområder (Side 226).

OBS

Forkerte kabler og kabelrør

- Separate kabler og kabelrør kan være nødvendige for at overholde standardmetoderne for elinstallation eller de elektriske normer.



① Brug en 2 mm unbrakonøgle til at løsne den stopskrue, der låser dækslet [c)]

② Prop (IP68)

③ Valgfri kabelforskruning [a) b)] (eller NPT-kabelindføring)[b)]

④ Kabelafskærmning

⑤ Jordklemme

[a)] Kan være leveret sammen med apparatet.

[b)] Hvis kablerne føres gennem kabelrør, brug kun muffer af en passende størrelse, der er godkendt til vandtætte applikationer.

[c)] Gælder ikke for apparater med 3-A sanitær godkendelse.

Vejledning i elektrisk installation

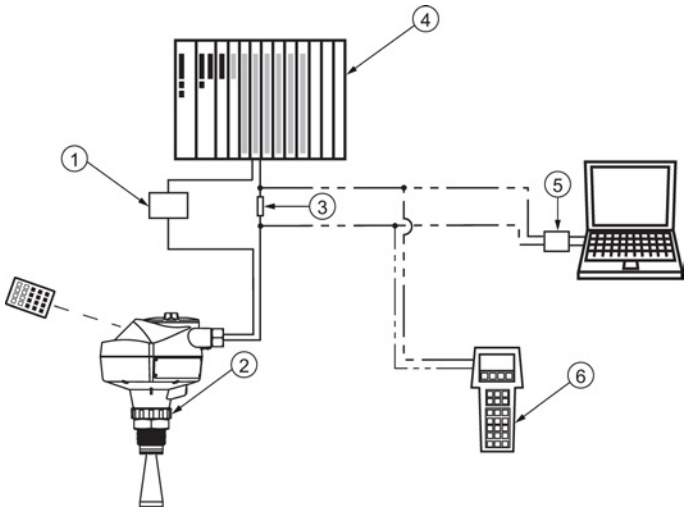
1. Afisolér kablet på ca. 70 mm (2,75") fra enden af kablet og før ledningerne gennem forskruningen. (Hvis kablerne føres gennem kabelrør, brug kun muffer af en passende størrelse, der er godkendt til vandtætte applikationer).
2. Forbind ledningerne med klemmerne som vist. Polariteten er angivet på klemrækken.
3. Jordforbind apparatet i henhold til de lokale bestemmelser.
4. Stram forskruningen for at opnå en god tætning.
5. Luk dækslet, og fastgør låseskruen inden programmering og konfiguration af apparatet.

Bemærk

Stopskruen, der låser dækslet, gælder ikke for apparater med 3-A sanitær godkendelse.

Tilslutning af HART

Typisk PLC/mA konfiguration med HART



①	Strømforsyning	④	Aktiv PLC
②	SITRANS LR250	⑤	HART-modem
③	R = 250 Ω	⑥	HART-kommunikationsenhed

Bemærk

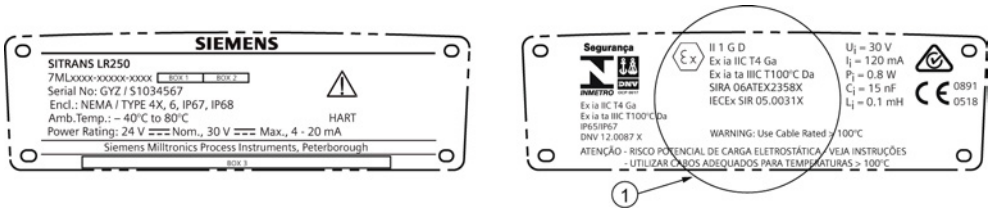
- Afhængig af systemets design kan strømforsyningen være adskilt fra PLC'en eller indbygget i den.
- HART-modstanden (den totale sløjfemodstand, dvs. kabelmodstanden plus 250 Ohm [resistor]) skal begrænses i forhold til det tilladelige driftsområde.

5.3 Elektriske opsætninger ved installationer i risikoområder

Tjek altid apparatets navneplade, den komplette betjeningsvejledning og procestilslutningsskiltet for at bekræfte godkendelsesniveauet, og udfør installationen og tilslutningen i henhold til dine lokale sikkerhedsregler.

5.3.1 Egensikker elinstallation

Apparatets navneplade (ATEX/IECEX/INMETRO/RCM)



① ATEX-certifikat

ATEX-certifikatet, der er angivet på navnepladen, kan downloades fra vores website:

Produktside (http://www.siemens.com/LR250)

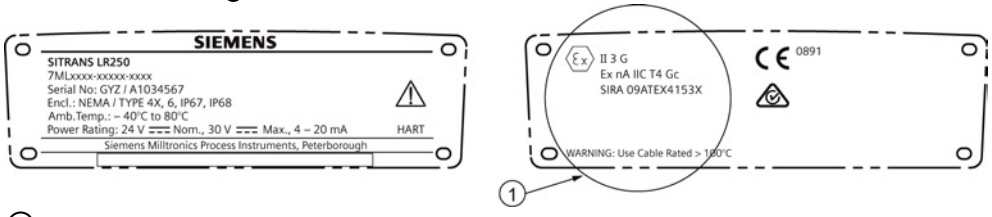
Gå til **Support > Approvals (Godkendelser) / Certificates (Certifikater).**

IECEx-certifikatet, der er angivet på navnepladen, kan læses på IECEx-websitet. Gå til:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klik på **Certified Equipment (Certificeret udstyr)**, og indtast certifikatnummeret IECEx SIR 05.0031X.

5.3.2 Ikke-gnistdannende elinstallation

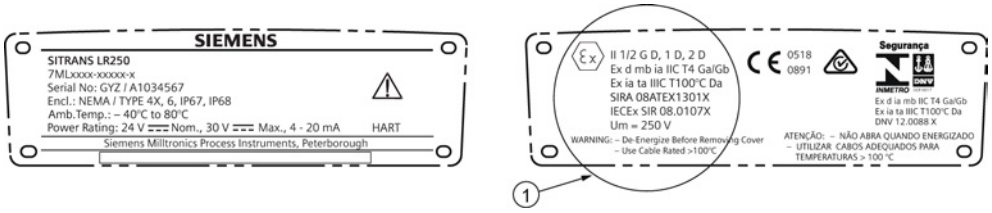


① ATEX-certifikat

ATEX-certifikatet, der er angivet på navnepladen, kan downloades fra vores website:

Produktside (http://www.siemens.com/LR250)

5.3.3 Flammesikker elinstallation



① ATEX-certifikat

ATEX-certifikatet, der er angivet på navnepladen, kan downloades fra vores website:

Produktside (http://www.siemens.com/LR250)

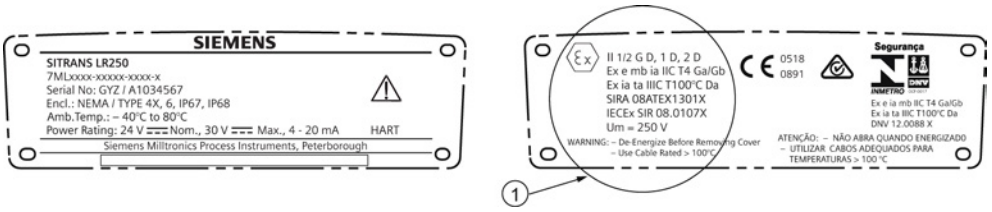
Gå til **Support > Approvals (Godkendelser) / Certificates (Certifikater)**.

IECEx-certifikatet, der er angivet på navnepladen, kan læses på IECEx-websitet. Gå til:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klik på **Certified Equipment (Certificeret udstyr)**, og indtast certifikatnummeret IECEx SIR 08.0107X.

5.3.4 Elinstallation med forhøjet sikkerhed



① ATEX-certifikat

ATEX-certifikatet, der er angivet på navnepladen, kan downloades fra vores website:

Produktside (http://www.siemens.com/LR250)

Gå til **Support > Approvals (Godkendelser) / Certificates (Certifikater)**.

IECEx-certifikatet, der er angivet på navnepladen, kan læses på IECEx-websitet:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klik på **Certified Equipment (Certificeret udstyr)**, og indtast certifikatnummeret IECEx SIR 08.0107X.

5.4 Særlige anvisninger vedrørende installation i risikoområder

5.4.1 (Reference: det europæiske ATEX Direktiv 94/9/EF, Bilag II, 1/0/6)

Følgende anvisninger gælder for udstyr, der er dækket af certifikat nummer SIRA 06ATEX2358X, SIRA 08ATEX1301X og SIRA 09ATEX4153X.

1. Hvad angår brug og montage, henvises der til de generelle anvisninger.
2. Dette udstyr er godkendt til brug som kategori 1GD udstyr for SIRA 06ATEX2358X, som kategori 1/2 GD, 1D, 2D udstyr for SIRA 08ATEX1301X og som kategori 3G udstyr for SIRA 09ATEX4153X.
3. Dette udstyr kan anvendes med brændbare gasser og dampe sammen med apparater af gruppe IIC, IIB og IIA og temperaturklasserne T1, T2, T3 og T4.
4. Dette udstyr har en indtrængningsbeskyttelsesgrad på IP67 og en temperaturklasse på T100 °C og kan anvendes sammen med antændeligt støv.
5. Dette udstyr er godkendt til brug ved omgivende temperaturer i intervallet fra -40 °C til +80 °C.
6. Dette udstyr betragtes ikke som en sikkerhedsanordning (ifølge direktiv 94/9/EF Bilag II, paragraf 1.5).
7. Installationen og inspektionen af dette udstyr skal udføres af tilstrækkeligt uddannet personale i henhold til de gældende normer (EN 60079-14 og EN 60079-17 i Europa).
8. Dette udstyr kan ikke repareres.
9. Certifikatnumrene ender på ”X”, hvilket angiver, at der gælder særlige betingelser for en sikker anvendelse. De personer, der skal installere eller inspicere dette udstyr, skal have adgang til certifikaterne.
10. Hvis det er sandsynligt, at udstyret vil komme i kontakt med aggressive stoffer, påhviler det brugeren at træffe egnede foranstaltninger for at undgå enhver uhensigtsmæssig påvirkning, således at denne type beskyttelse ikke sættes over styr.
    - Aggressive stoffer: for eksempel sure væsker eller gasser, der kan angribe metaller, eller opløsningsmidler, der kan påvirke polymere materialer.
    - Passende forholdsregler: for eksempel godtgørelse ud fra materialets datablad af, at det er modstandsdygtigt over for specifikke kemikalier.

Særlige betingelser for sikker anvendelse (markeret med X efter certifikatnummeret)

- Dele af instrumenthuset kan være ikke-ledende og kan, under visse ekstreme forhold, frembringe en elektrostatisk ladning af en størrelse, der kan forårsage antændelse. Brugeren skal sørge for, at udstyret ikke installeres på et sted, hvor det kan blive udsat for ydre forhold (såsom højtryksdamp), der kan medføre en akkumulering af elektrostatisk ladning på ikke-ledende overflader.
- Aluminium, magnesium, titan eller zirconium kan være anvendt på udstyrets tilgængelige overflader. Der kan i sjældne tilfælde opstå antændelseskilder som følge af anslag eller gnister som følge af gnidning. Der skal tages højde for dette ved installationen af SITRANS LR250 mA/HART på steder, der specifikt kræver en beskyttelse ifølge gruppe II Ga eller Da.
- Udstyret skal forbindes med systemjording ifølge de relevante standarder.
- Når SITRANS LR250 mA/HART anvendes på et sted med brændbart støv, skal den forskruning, der monteres på udstyret, også være egnet til brug i nærvær af brændbart støv og godkendt dertil af et ATEX-bemyndiget organ. Desuden må installationen af forskruningen ikke sætte udstyrets instrumenthus' IP6X-beskyttelse over styr.

6 Idriftsættelse

6.1 Grundlæggende sikkerhedsinformation

⚠ ADVARSEL
Tab af eksplosionsbeskyttelsen Eksplosionsfare, når apparatet ikke er sat korrekt i drift. Hvis apparatet skal åbnes • isoler det fra strømforsyningen. - eller - • kontrollér, at atmosfæren er eksplosionsfri ("hot work permit"). Kontrollér, at apparatet er korrekt lukket, inden det tages i drift igen.

6.2 Programmering af SITRANS LR250

- Se Kvikstartguide via den håndholdte programmeringsenhed (Side 235).

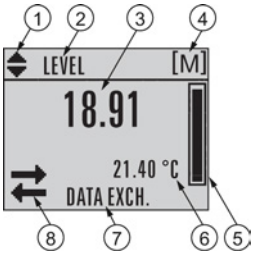
Aktivering af SITRANS LR250

Tænd for apparatet. SITRANS LR250 starter automatisk i Målingsmode. Tryk på **Mode** for at skifte mellem Målingsmode og Program mode.

6.2.1 LCD-display

Display i Målingsmode

Normal drift

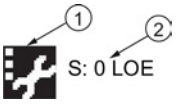


① Indikator for skift [a] mellem lineære enheder og %
② Valgt drift: level (niveau), space (frirum), distance (afstand) eller volume (volumen)
③ Målt værdi (niveau, frirum, afstand eller rumfang)
④ Enheder
⑤ Søjlediagram, der viser niveauet
⑥ Sekundær zone, der på forespørgsel[b] angiver temperaturen af elektronikken, ekkokonfidensen, sløjfestrømmen eller afstanden
⑦ Tekstzone, der viser statusmeddelelser
⑧ Apparatets statusindikator, se Apparatets statusikoner (Side 230)

[a] Tryk på **OP** eller **NED** pilen for at skifte mellem de to.

[b] Som svar på en forespørgsel ved tryk på en tast. For nærmere oplysninger, se Håndholdt programmeringsenhed (Side 230) vedr. tasternes funktion i Målingsmode.

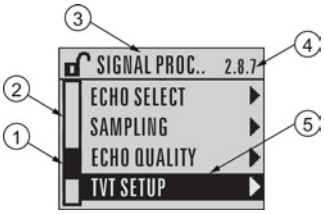
Ved fejl



① Apparatets statusindikator, se Apparatets statusikoner (Side 230)
② Tekstzone, der viser statusmeddelelser

Display i tasternes funktion

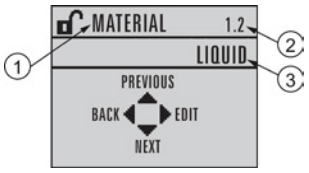
Navigationsskærm



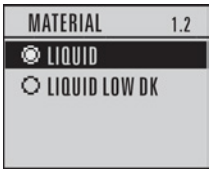
① Bånd
② Menusøjle
③ Aktuel menu
④ Nummer på aktuelt punkt
⑤ Aktuelt punkt

- En synlig menusøjle er tegn på, at menulisten er for lang til, at alle punkterne kan vises.
- Et bånd halvvejs nede af menusøjlen angiver, at det aktuelle punkt er halvvejs nede af listen.
- Bredden og den relative position af båndet på menusøjlen angiver menulistens længde og det aktuelle punkts omtrentlige position i listen.
- Et bredere bånd er tegn på færre punkter.

Parameterskærm



Redigeringsskærm



① Parameternavn

② Parameternummer

③ Parameterværdi/valg

6.2.2 Apparatets statusikoner

For en komplet liste over apparatets statusikoner, der vises på LCD-skærmen, og deres betydning, henvises til afsnittet **Diagnose og problemløsning** i den komplette betjeningsvejledning.

6.2.3 Håndholdt programmeringsenhed (Del nr. 7ML1930-1BK)

Programmeringsenheden bestilles separat.

Den håndholdte programmeringsenhed, der bruges med dette apparat, indeholder lithiumbatterier, som ikke kan skiftes.

Lithiumbatterier er primære strømkilder med stort energiindhold, konstrueret til at yde størst mulig sikkerhed.

⚠ ADVARSEL

Potentiel fare

Lithiumbatterier kan udgøre en potentiel fare, hvis de misbruges elektrisk eller mekanisk.

- Følg følgende forholdsregler, når du håndterer og bruger lithiumbatterier:
  - Batterierne må ikke kortsluttes, genoplades eller tilsluttes med forkert polaritet.
  - Udsæt ikke batterierne for temperaturer, der ligger over det angivne temperaturområde, og brænd ikke batteriet.
  - Batteripakkerne må ikke knuses, punkteres, åbnes eller skilles ad.
  - Batteriet må ikke svejses eller loddes.
  - Udsæt ikke indholdet for vand.

Tasternes funktioner i Målingsmode

Tast	Funktion	Resultat
	Opdaterer sløjfestrømmen	Den nye værdi vises i displayets sekundære zone.
	Opdaterer aflæsningen af den interne temperatur i huset	
	Opdaterer værdien af ekkokonfidensen	Den nye værdi vises i displayets sekundære zone.
	Opdaterer afstandsmålingen	
	Mode åbner Programmeringsmode	Åbner det senest viste menuniveau, medmindre strømmen har været slået fra siden udgangen fra Programmeringsmode, eller der er forløbet mere end 10 minutter siden sidste anvendelse af Programmeringsmode. I så fald vises øverste menuniveau.
	HØJRE pil åbner Programmeringsmode	Åbner øverste menuniveau.
	OP eller **NED pilen** skifter mellem lineære enheder og procenter	Displayet viser den målte værdi i lineære enheder eller procenter.

6.2.4 Programmering vha. den håndholdte programmeringsenhed

Bemærk

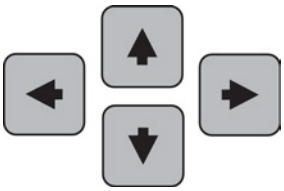
- Mens apparatet er i Programmeringsmode, fastfryses outputtet og reagerer ikke på ændringer i apparatet.
- Apparatet vender automatisk tilbage til Målingsmode efter en periode uden aktivitet i Programmeringsmode (mellem 15 sekunder og 10 minutter afhængig af menuniveauet).

Parametermenuer

Bemærk

For en fuldstændig liste over parametre og instruktioner henvises der til den komplette betjeningsvejledning.

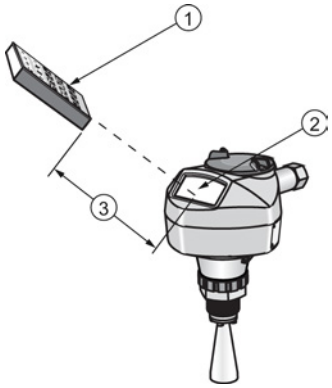
Parametrene er identificeret af deres navn og inddelt i funktionsgrupper.



1. QUICK START
2. SETUP
    - 2.1. DEVICE
    - .....
    - 2.7. LINEARIZATION
        - 2.7.1. VOLUME
            - 2.7.1.1. VESSEL SHAPE

1. Åbning af Programmeringsmode

- Ret programmeringsenheden mod displayet fra en afstand af max. 300 mm (1 ft).
- **HØJRE pil** aktiverer Programmeringsmode og åbner menuniveau nr.1.
- **Mode** åbner det menuniveau, der senest er vist i Programmeringsmode inden for de seneste 10 minutter, eller menuniveau nr. 1, hvis strømmen har været slukket siden da.



① Håndholdt programmeringsenhed ② Display ③ Maksimal afstand: 300 mm (1 ft)

2. Navigation: tasternes funktioner i Navigationsmode

Bemærk

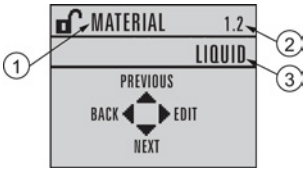
- I Navigationsmode flytter **PILE**-tasterne til næste menupunkt i pilens retning.
- For en hurtig adgang til parametrene via den håndholdte programmeringsenhed, tryk på Home og indtast menunummeret, for eksempel: **2.7.1.** (Rumfang).

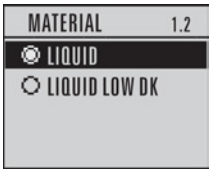
Tast	Navn	Menuniveau	Funktion
	OP eller **NED pil**	menu eller parameter	Rul til forrige eller næste menu eller parameter
	HØJRE pil	menu	Gå til første parameter i den valgte menu eller åbn næste menu.
		parameter	Åbn **Redigeringsmode**.
	VENSTRE pil	menu eller parameter	Åbn forældremenuen.
	Type	menu eller parameter	Skift til **Målingsmode**.
	Hjem	menu eller parameter	Åbn øverste menuniveau: menu nr. 1.

3. Redigering i Programmeringsmode

- Naviger hen til den ønskede parameter.
- Tryk på **HØJRE pil** for at åbne parameterskærmen.
- Tryk en gang til på **HØJRE pil** for at åbne **Redigeringsmode**. Det aktuelle valg fremhæves. Gennemløb valgmulighederne hen til et nyt valg.
- Tryk på **HØJRE pil** for at acceptere værdien.

Displayet vender tilbage til parameterskærmen og viser det nye valg.



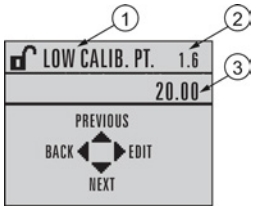


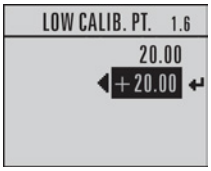
① Parameternavn ② Parameternummer ③ Aktuelt valg

4. Ændring af en numerisk værdi

- Naviger hen til den ønskede parameter.
- Tryk på **HØJRE pil** for at åbne parameterskærmen. Den aktuelle værdi vises.
- Tryk en gang til på **HØJRE pil** for at åbne **Redigeringsmode**. Den aktuelle værdi fremhæves.
- Indtast en ny værdi.
- Tryk på **HØJRE pil** for at acceptere værdien.

Displayet vender tilbage til parameterskærmen og viser det nye valg.





① Parameternavn ② Parameternummer ③ Aktuelt valg

Tasternes funktioner i redigeringsmode

Tast	Navn	Funktion	
	OP eller **NED pil**	Valg af valgmuligheder	Ruller hen til punkt.
		Talredigering	• Inkrementerer eller dekrementerer tal • Skifter mellem plus- og minustegn
	HØJRE pil	Valg af valgmuligheder	• Accepterer data (skriver til parameteren) • Skifter fra **Redigerings-** til **Navigationsmode**
		Talredigering	• Flytter cursoren én plads mod højre • eller med cursoren på tegnet Enter, accepterer data og skifter fra **Redigerings-** til **Navigationsmode**
	VENSTRE pil	Valg af valgmuligheder	Annullerer **Redigeringsmode** uden at ændre parameteren.
		Talredigering	• Flytter cursoren til plus-/minustegnet, hvis dette er den første nedtrykkede tast, • eller flytter cursoren én plads mod venstre
	Slet	Talredigering	Sletter displayet.
	Decimalpunktum	Talredigering	Indtaster et decimalpunktum.
	Plus- eller minustegn	Talredigering	Skifter fortegnet på den indtastede værdi.
til	**Tal**	Talredigering	Indtaster det tilsvarende tegn.

6.2.5 Kvikstartguide via den håndholdte programmeringsenhed

Parametermenuer

Bemærk

For en fuldstændig liste over parametre og instruktioner samt måltegninger henvises der til den komplette betjeningsvejledning.

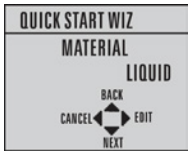
1. Kvikstart

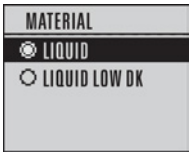
1.1. Kvikstartguide

- Ret programmeringsenheden mod displayet (fra en afstand af max. 300 mm [1 ft]), og tryk på **HØJRE pil** for at aktivere Programmeringsmode og åbne menuniveau 1.
- Tryk to gange på **HØJRE pil** for at navigere hen til menupunkt 1.1 og åbne parameterskærmen.
- Tryk på **HØJRE pil** for at åbne Redigeringsmode eller NED pil for at acceptere standardværdierne og gå direkte til næste punkt.
- For at ændre en indstilling, rul hen til det ønskede punkt eller indtast en ny værdi.
- Efter at have ændret en værdi, tryk på **HØJRE pil** for at acceptere værdien og tryk på **NED pil** for at gå til næste punkt.
- Kvikstartindstillingerne træder først i kraft, når der vælges **Finish (Afslut).**

Materiale

Vælg de passende ekkobehandlingsalgoritmer i forhold til materialet [se **Detekteringsposition (2.8.4.2.)** for nærmere oplysninger].



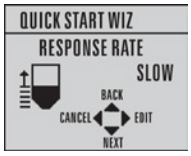


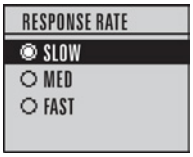
Valgmuligheder	*	LIQUID (VÆSKE)
		LIQUID LOW DK [a] (væske m. lav dielektricitetskonstant - CLEF-algoritme slået til)

[a] dK < 3,0

Svarhastighed

Indstiller apparatets reaktionshastighed over for ændringer i målingerne inden for målområdet. Brug en indstilling, der lige netop er hurtigere end den maksimale fyldnings- eller tømningshastighed (den største af disse).

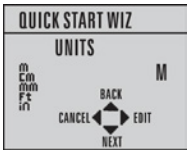


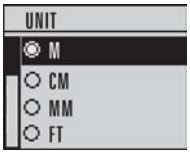


Valgmuligheder		**Svarhastighed (1.3.)**	**Fyldningshastighed pr. minut (2.4.2.)/Tømningshastighed pr. minut (2.4.3.)**
	*	SLOW (LANGSOM)	0,1 m/min (0,32 ft/min)
		MED (MIDDEL)	1,0 m/min (3,28 ft/min)
		FAST (HURTIG)	10,0 m/min (32,8 ft/min)

Enheder

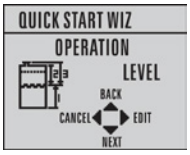
Følerens måleenheder.





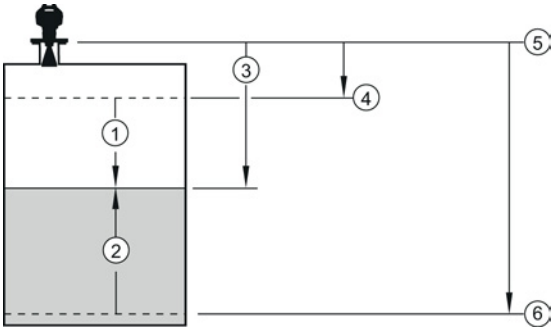
Valgmuligheder	m, cm, mm, ft, in. Standard: m

Drift



Drift		**Beskrivelse**
NO SERVICE (IKKE I DRIFT)		Målingerne og den tilhørende sløjfestrøm opdateres ikke, og apparatet slår over i fejlsikker drift [a].
LEVEL (NIVEAU)	*	Afstand til materialets overflade fra Lavt kalibreringspunkt
SPACE (FRIRUM)		Afstand til materialets overflade fra Højt kalibreringspunkt
DISTANCE (AFSTAND)		Afstand til materialets overflade fra Følerens referencepunkt

[a] Se **Materialeniveau (2.5.1.)** for yderligere oplysninger.

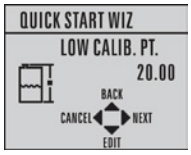


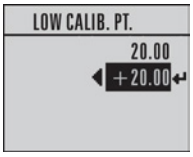
① Tomrum
② Niveau
③ Afstand
④ Højt kalibreringspunkt (proces fuld-niveau)
⑤ Følerens referencepunkt [a]
⑥ Lavt kalibreringspunkt (proces tom-niveau)

[a] Referencepunktet for Højt og Lavt kalibreringspunkt: se **Måltegninger**.

Lavt kalibreringspunkt

Afstand fra følerens referencepunkt til Lavt kalibreringspunkt: normalt proces tom-niveau. (Se **Drift** for en illustration).

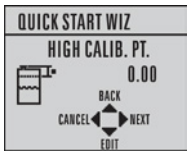


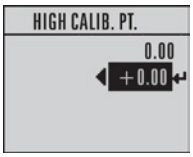


Værdier	Interval: fra 0,00 til 20,00 m

Højt kalibreringspunkt

Afstand fra følerens referencepunkt til Højt kalibreringspunkt: normalt proces fuld-niveau. (Se **Drift** for en illustration).





Værdier	Interval: fra 0,00 til 20,00 m

Wizard complete (Guide gennemført)

Valgmuligheder	BACK (Tilbage), CANCEL (Annuller), FINISH (Afslut) (Skærmen vender tilbage til Kvikstartguidens menu 1.1, når Kvikstarten er vel gennemført).

Tryk på **NED pilen** **(Finish (Afslut)).** Tryk derefter på **VENSTRE pil** for at vende tilbage til **Målingsmode**. SITRANS LR250 er nu klar til drift.

7 Fjernbetjening

7.1 SITRANS Kommunikation: HART

- Det er nødvendigt at have den komplette betjeningsvejledning for at råde over listen over mulige parametre.
- Vi anbefaler at bruge SIMATIC Process Device Manager (PDM) til at programmere apparatet.
- Brugsanvisninger for opsætning af HART-apparater vha. SIMATIC PDM kan downloades på vort website på: Produktside (http://www.siemens.com/LR250) under **Support**.

8 Service og vedligeholdelse

8.1 Grundlæggende sikkerhedsinformation

⚠ ADVARSEL
Ikke tilladte reparationer på apparatet • Reparationer skal udføres af autoriseret personale fra Siemens.

⚠ FORSIGTIG

key pad lock", replace with "Ophævelse af tasturlås

Forkert ændring af parametre kan påvirke processikkerheden.

- Sørg for, at det kun er autoriseret personale, der kan ophæve apparatets tasturlås i forbindelse med sikkerhedsrelaterede opgaver.

8.2 Rengøring

Radarapparatet kræver ingen rengøring under normale driftsbetingelser.

Under hårde driftsbetingelser kan antennen behøve en jævnlig rengøring. Hvis rengøring bliver nødvendig:

- Kontrollér antennematerialet og procesmediet, og vælg et rengøringsmiddel, der ikke reagerer uhensigtsmæssigt med det ene eller det andet.
- Tag apparatet ud af drift og tør antennen ren ved hjælp af en klud og et egnet rengøringsmiddel.

OBS

Indtrængning af fugt i **apparatet**

Beskadigelse af apparatet.

- Sørg for, at der ikke kommer fugt ind i appatatet under rengøring eller vedligeholdelse.

⚠ ADVARSEL

Elektrostatisk ladning

Fare for eksplosioner i risikoområder, hvis der dannes elektrostatisk ladning fx ved rengøring af plastoverflader med en tør klud.

- Undgå elektrostatisk ladning i risikoområder.

8.3 Vedligeholdelse og reparation

Apparatet er vedligeholdelsesfrit. Der skal dog udføres jævnlige inspektioner i henhold til relevante direktiver og regulativer.

En inspektion kan omfatte kontrol af:

- Omgivelsesforholdene
- Tætningsintegriteten af procestilslutninger, kabelindgange og dækskruer
- Pålideligheden af strømforsyning, lynafleder og jord

⚠ ADVARSEL

Vedligeholdelse under drift i risikoområder

Der er fare for eksplosion, når der udføres reparationer og vedligeholdelse på enheden i apparatet i risikoområder.

- Afbryd strømmen til apparatet.

- eller -

- kontrollér, at atmosfæren er eksplosionsfri ("hot work permit").

ADVARSEL

Fugtigt miljø

Fare for elektrisk stød.

- Undgå at arbejde på apparatet, når strømmen er tilsluttet.
- Hvis det er nødvendigt af arbejde på apparatet, når strømmen er tilsluttet, skal det foregå i et tørt miljø.
- Sørg for, at der ikke kommer fugt ind i apparatet under rengøring eller vedligeholdelse.

8.3.1 Reparation af apparatet og ansvarsbegrænsning

Alle ændringer og reparationer skal udføres af kvalificeret personale, og de gældende sikkerhedsregler skal overholdes. Bemærk venligst følgende:

- Brugeren er ansvarlig for alle ændringer og reparationer, der udføres på apparatet.
- Alle nye komponenter skal være leveret af Siemens.
- Kun defekte dele bør repareres.
- Defekte dele må ikke genbruges.

8.3.2 Udskiftning af dele

Hvis det bliver nødvendigt at udskifte antennen, linsen, den sekundære O-ring eller fjederskiverne som følge af beskadigelse eller svigt, kan de udskiftes uden at behøve forny kalibreringen, såfremt de er af samme type og størrelse.

Udskiftning af antennen

Udskiftning med en anden antennetype kan udføres af et autoriseret Siemens servicecenter eller autoriseret Siemens personale.

Hvis elektronikken eller instrumenthuset skal udskiftes som følge af beskadigelse eller svigt, skal den korrekte antenneversion anvendes, ellers vil en ny kalibrering være nødvendig. Denne skal udføres af autoriseret Siemens personale.

Udskiftning af linsen

1. Fjern den eksisterende linse ved at dreje den mod uret, indtil den kan skilles fra apparatet.
2. Udskift O-ringen mellem linsen og procestilslutningen med en ny O-ring.
3. Skru forsigtigt den nye linse i gevindet, og drej den med uret, indtil du møder modstand.
   Pas på ikke at stramme linsen for meget, da den derved kan beskadiges uopretteligt.
4. For vejledning i montering med flange, se Versioner med flange (Side 220).

Bemærk

Efter montering af den nye linse på den indkapslede antenne med flange, og inden apparatet monteres på beholderen/tanken, kan det se ud, som om visse linser ikke flugter med apparatet. Dette er normalt og påvirker ikke apparatets funktion.

Se delnumrene i den komplette betjeningsvejledning.

8.4 Bortskaffelse

Bemærk

Speciel bortskaffelse påkrævet

Apparatet indeholder komponenter, der kræver særlig bortskaffelse.

- Bortskaffelse af apparatet skal ske miljømæssigt korrekt til en lokal affaldshåndteringsvirksomhed.

9 Tekniske data

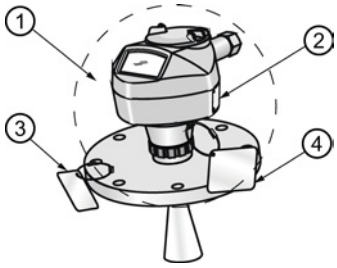
Bemærk

- Siemens gør sig den yderste umage for at sikre, at disse specifikationer er nøjagtige, men vi forbeholder os retten til at ændre dem til enhver tid.

For en fuldstændig oversigt, herunder Godkendelser, se den komplette betjeningsvejledning.

Bemærk

- Den maksimale temperatur afhænger af procestilslutningen, antennematerialerne og trykket i beholderen. For yderligere oplysninger, se **Diagram over maksimale procestemperaturer** og **Kurver over procestryk- og temperaturreduktionen** i den komplette betjeningsvejledning.
- De tilladelige procestemperaturer og –tryk afhænger af oplysningerne på procestilslutningsskiltet. Referencetegningen, der er angivet på dette skilt, kan downloades fra vores website under **More information (Mere information) > Installation drawings (Installationsdiagrammer) > Level Measurement (Niveaumåling) > SITRANS LR250**:
  Produktside (http://www.siemens.com/LR250)
- Procestilslutningsdiagrammerne kan også findes på siden **Installationsdiagrammer**.
- Signalamplituden stiger med horndiameteren, så brug den største anvendelige størrelse.
- Eventuelle forlængelser (ekstraudstyr) kan installeres under gevindet.



① Omgivende temperatur (omkring huset)
-40 til +80 °C (-40 til +176 °F)

② Apparatets navneplade

③ Procestilslutningsskilt (på indkapslet antenne med flange og hygiejnisk indkapslet antenne erstattes skiltet af en lasergravering på antennen)

④ Apparatets skilt (valgfrit)

9.1 Strømforsyning

⚠	Almen brug Egensikker Ikke-gnistdannende Ikke-antændingsfarlig (kun FM/CSA USA/Canada)	Nominel 24 V dc ved 550 Ohm
⚠	Flammesikker Forhøjet sikkerhed Eksplosionssikker (kun FM/CSA USA/Canada)	Nominel 24 V dc ved 250 Ohm

- Max. 30 V dc
- 4 til 20 mA

A Appendiks - Certifikater og support

A.1 Certifikater

Certifikaterne kan downloades fra vores website på:

Produktside (http://www.siemens.com/LR250).

A.2 Teknisk support

Hvis du har tekniske spørgsmål til apparatet, der er beskrevet i denne betjeningsvejledning, og du ikke kan finde de rette svar, kan du kontakte vores kundesupport:

- Via internettet vha. **Support Request:**
  Supportforespørgsel (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Pr. telefon:
  - Europa: +49 (0)911 895 7222
  - Amerika: +1 423 262 5710
  - Asien-Stillehavsområdet: +86 10 6475 7575

Yderligere oplysninger om vores tekniske support kan findes på internettet på
Teknisk support (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/16604318)

Service & Support på internettet

Ud over vores dokumentation tilbyder vi vores komplette videnbase online på internettet på:

Service & Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Der kan du finde:

- Aktuelle produktinformationer, FAQ'er, downloads, tips og tricks.
- Nyhedsbrevet giver dig de mest aktuelle informationer om dine produkter.
- I Forum udveksler brugere og specialister fra hele verden erfaringer.
- Du kan finde din lokale kontaktperson for Industry Automation og Drives Technologies i vores database for kontaktpersoner.
- Oplysninger vedrørende lokal service, reparationer, reservedele og meget mere findes under rubrikken "Services".

Yderligere support

Kontakt din lokale Siemens repræsentant, hvis du har yderligere spørgsmål om apparatet.

Du kan finde din kontaktperson under:

Lokal kontaktperson (http://www.siemens.com/automation/partner)

Mærkater

Alle med registreingsmærkaten ® er indregistrerede mærker hos Siemens AG. I den øvrige beskrivelse i dette skrift kan der forekomme mærkater, hvor benyttelse af tredjemand kan føre til overtrædelse af indehaverens rettigheder.

Ansvarsudelukkelse

Vi har afprøvet indholdet af skriftet efter overenstemmelser med den beskrevne Hard- og Software. Alligevel kan afvigelser ikke udelukkes, så vi kan ikke give en garanti for fuldstændig overensstemmelse. Angivelserne i dette skrift bliver regelmæssigt afprøvet, nødvendige korrekturer er indeholdt i de efterfølgende oplag.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS LR250 (mA/HART)
A5E33469191, 08/2014

SIEMENS

SITRANS
Tutkalähettimet
SITRANS LR250 (mA/HART)
Käyttöoppaan tiivistelmä

Oikeudelliset ohjeet

Varoitusohjeiden konsepti

Tämä opas sisältää ohjeita, jotka on otettava huomioon yleisen turvallisuuden vuoksi ja aineellisten vahinkojen välttämiseksi. Oman turvallisuutesi vuoksi annetut ohjeet on merkitty varoituskolmiolla. Ainoastaan aineellisten vahinkojen välttämiseksi annetuissa ohjeissa ei ole varoituskolmiota. Varoitukset esitetään alenevassa järjestyksessä siten, että suurimmat vaarat ilmoitetaan ensimmäisinä:

⚠ VAARA
tarkoittaa, että seurauksena **on** kuolema tai vakavat vammat, jos ohjeessa mainittuja varotoimenpiteitä ei noudateta.

⚠ VAROITUS
tarkoittaa, että seurauksena **voi** olla kuolema tai vakavat vammat, jos ohjeessa mainittuja varotoimenpiteitä ei noudateta.

⚠ VARO
tarkoittaa, että seurauksena voi olla lieviä vammoja, jos ohjeessa mainittuja varotoimenpiteitä ei noudateta.

HUOMIO
tarkoittaa, että seurauksena voi olla aineellisia vahinkoja, jos ohjeessa mainittuja varotoimenpiteitä ei noudateta.

Jos on olemassa useammanlaisia vaaratilanteita, käytetään tällöin aina korkeinta mahdollista varoitusta. Kun varoitetaan henkilövahingoista varoituskolmion kanssa, voi samaan varoitukseen sisältyä myös huomautus aineellisista vahingoista.

Pätevät henkilöt

Tähän dokumentaatioon kuuluvaa tuotetta/järjestelmää saa käsitellä vain kyseiseen tehtävään pätevyyden omaava **ammattitaitoinen henkilöstö** ottaen huomioon kyseiseen tehtävään kuuluvan dokumentaation, ennen kaikkea siihen sisältyvät turvaohjeet ja varoitukset. Ammattitaitoinen henkilöstö pystyy ammattikoulutuksensa ja kokemuksensa perusteella havaitsemaan näiden tuotteiden/järjestelmien käsittelyyn liittyvät riskit ja välttämään mahdolliset vaarat.

Siemens-tuotteiden tarkoituksenmukainen käyttö

Huomaa seuraava:

⚠ VAROITUS
Siemens-tuotteita saa käyttää vain luettelossa ja tuotteen teknisissä dokumenteissä määriteltyihin käyttötarkoituksiin. Mikäli käytetään muiden valmistajan tuotteita ja komponentteja, tulee niiden olla Siemens suosittelemia ja/tai hyväksymiä. Tuotteiden oikea ja turvallinen käyttö edellyttää asianmukaista kuljetusta, varastointia, pystytystä, asennusta, asetuksia, käyttöönottoa, käyttöä ja huoltoa. sallitun ympäristön olosuhteita koskevien ehtojen tulee täyttyä. Tuotteen dokumentaation ohjeita tulee noudattaa.

© Siemens AG 2014. Kaikki oikeudet pidätetään
A5E33469191-AA, 08/2014

1 Johdanto

1.1 LR250 mA/HART -oppaan käyttö

Ohje

Tämä opas koskee ainoastaan SITRANS LR250 mA/HART -versiota. HART® on HART Communication Foundationin rekisteröity tavaramerkki.

1.2 Tekniset julkaisut

Näitä käyttöohjeita noudattamalla laitteen asennus käy nopeasti ja ongelmitta ja laite toimii mahdollisimman tarkasti ja luotettavasti.

Otamme mielellämme vastaan ehdotuksia ja huomautuksia oppaan sisällöstä, suunnittelusta ja käytettävyydestä. Pyydämme lähettämään huomautukset osoitteeseen

Technical publications (mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

1.3 Tämän dokumentaation tarkoitus

Nämä ohjeet ovat lyhyt yhteenveto laitteen tärkeistä ominaisuuksista, toiminnoista ja turvallisuustiedoista. Niihin on sisällytetty kaikki se tieto, mikä tarvitaan laitteen turvalliseen käyttämiseen. Käyttäjän velvollisuuksiin kuulua lukea opas huolellisesti lävitse ennen laitteen asennusta ja käyttöönottoa. Laitteen oikea käyttö edellyttää sen toimintaperiaatteen tuntemista.

Ohjeet on tarkoitettu henkilöille, jotka kokoavat laitteen mekaanisesti, kytkevät sen sähköverkkoon ja käynnistävät sen.

Laitetta pystytään käyttämään optimaalisella tavalla, kun ensin luetaan laiteoppaassa esitetyt ohjeet tarkkaan.

Käyttöohjeiden laaja versio voidaan ladata sivustostamme osoitteesta
Tuotesivu (http://www.siemens.com/LR250)
Painetun oppaan saat paikalliselta Siemens -edustajaltasi.

1.4 Tarkoituksenmukainen käyttö

Laitetta käytetään mittaamaan prosessiainetta käyttöohjeiden mukaisesti.

Ohje

Käyttö kotiympäristössä

Tämä luokkaan A ryhmään 1 kuuluva laite on tarkoitettu teollisuuskäyttöön.

Kotiympäristössä käytettäessä tämä laite saattaa aiheuttaa radiohäiriöitä.

1.5 Vastaanottotarkastus

1. Pakkaus ja laite tulee tarkastaa kuljetuksen aikana väärästä käsittelystä aiheutuneiden silmin nähtävien vaurioiden varalta.
2. Kaikista vaurioista tulee ilmoittaa välittömästi kuljetusyritykselle.
3. Vaurioituneet osat on säilytettävä näyttämistä varten.
4. Toimitukseen sisältyvät osat tulee käydä läpi vertaamalla niitä lähetysluetteloon. Näin nähdään, että kaikki osat ovat oikein ja täysilukuiset.

⚠ VAROITUS

Vaurioituneen tai puutteellisen laitteen käyttö

Räjähdysvaara vaarallisella alueella.

- Vaurioituneita tai puutteellisia laitteita ei pidä käyttää.

1.6 Kuljetus ja varastointi

Laitteen riittävän suojauksen takaamiseksi kuljetuksen ja varastoinnin yhteydessä on huomioitava seuraavaa:

- Alkuperäispakkaus tulee säilyttää myöhempää kuljetusta varten.
- Laitteet ja vaihto-osat tulee palauttaa alkuperäispakkauksissaan.
- Ellei alkuperäispakkausta ole enää käytettävissä, kaikki toimitettavat osat on pakattava muulla tavoin kunnollisesti, jotta ne eivät vaurioidu kuljetuksen aikana. Siemens ei korvaa kuljetusvaurioista aiheutuneita kuluja.

⚠ VARO

Riittämätön suojaus varastoinnin aikana

Pakkaus suojaa ainoastaan rajoitetussa määrin kosteudelta ja likaantumiselta.

- Lisäpakkauksia tulee käyttää tarpeen mukaan.

1.7 Takuuhuomautukset

Käyttöoppaan sisällöstä ei tule aikaisemman tai nykyisen sopimuksen, sitoumuksen tai oikeussuhteen osaa eikä se muuta sellaista. Myyntisopimuksessa on mainittu kaikki Siemensin velvoitteet sekä täydelliset ja ainoat sovellettavat takuuehdot. Käyttöoppaassa esitetyt maininnat eri laiteversioista eivät muodosta uusia takuita eivätkä muuta olemassa olevaa takuuta.

Sisältö vastaa julkaisuhetkellä ajankohtaista tekniikan tasoa. Siemens pidättää oikeuden tehdä teknisiä muutoksia myöhemmän tuotekehittelyn puitteissa.

2 Turvallisuustiedot

2.1 Turvallisen käytön ennakkoedellytykset

Tämä laite on lähtenyt tehtaalta turvallisuusteknisesti moitteettomassa kunnossa. Tämän tilan säilyttämiseksi ja laitteen vaarattoman käytön takaamiseksi on noudatettava näitä käyttöohjeita sekä kaikkia turvallisuuteen liittyviä ohjeita.

Noudata laitteessa olevia ohjeita ja symboleita. Laitteessa olevia ohjeita ja symboleita ei saa poistaa. Ohjeet ja symbolit on aina pidettävä luettavassa kunnossa.

2.1.1 Turvamerkintöjen symbolit

Oppaassa	Tuotteessa	Kuvaus
⚠	⚠ (Tarra tuotteessa: keltainen tausta.)	VAROITUS: katso tarkat tiedot mukana toimitetuista asiakirjoista (oppaasta).

2.1.2 Lait ja direktiivit

Laitteen kytkemisessä, asennuksessa ja käytössä on noudatettava testisertifikaatin tietoja sekä maakohtaisia lakeja ja määräyksiä.

2.1.3 FCC-sääntöjen mukaisuus

Ainoastaan asennuksissa Amerikan Yhdysvaltoihin: Amerikan Yhdysvaltojen liittovaltion televalvontaviranomaisen (Federal Communications Commission, FCC) säännöt

⚠ VAROITUS

Luvattomat laitteeseen tehdyt muutokset

Laitteeseen tehdyistä epäasianmukaisista muutoksista voi aiheutua vaaraa henkilöstölle, järjestelmälle ja ympäristölle.

- Laitteeseen tehdyt muutokset ja muokkaukset, joita Siemens ei ole erikseen hyväksynyt, saattavat vaikuttaa laitteen käyttöoikeuksiin.

Ohje

- Tämä laite on FCC-sääntöjen kohdan 15 mukaisten luokan A digitaalilaitteiden vaatimusten mukainen. Nämä vaatimukset on määritetty niin, että ne suojaavat laitteen haitallisilta häiriöiltä käytettäessä laitetta kaupallisessa ympäristössä.
- Tämä laite säteilee ja käyttää radiotaajuusenergiaa. Tämä saattaa häiritä radiolähetysten vastaanottoa, jos laitetta ei asenneta ja käytetä käyttöohjeiden mukaan. Laitteen käyttäminen asuinalueilla saattaa aiheuttaa häiriöitä radioliikenteeseen. Käyttäjä vastaa itse tällaisten häiriöiden korjaamisesta.

2.1.4 Eurooppalaisten direktiivien mukaisuus

Laitteeseen kiinnitetty CE-merkintä symbolisoi seuraavien eurooppalaisten direktiivien mukaisuutta:

Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeva direktiivi (EMC) 2004/108/EY	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi jäsenmaiden lainsäädännön yhtenäistämisestä sähkömagneettisen yhteensopivuuden osalta. Direktiivi korvaa direktiivin 89/336/ETY.
Pienjännitedirektiivi (LVD) 2006/95/EY	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi jäsenmaiden lainsäädännön harmonisoimisesta tiettyjen jänniterajojen puitteissa käytettävien sähkölaitteiden osalta.
Räjähdysvaarallinen tila ATEX 94/9/EY	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi jäsenmaiden lainsäädännön yhtenäistämisestä mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristöissä käytettävien laitteiden ja suojajärjestelmien osalta.
Radio- ja telepäätelaitteita koskeva direktiivi (R&TTE) 1999/5/EY	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi radio- ja telepäätelaitteita ja niiden yhdenmukaisuuden tunnustamista koskien.

Sovellettavat direktiivit on mainittu kulloisenkin laitteen EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa.

2.2 Luvattomat laitteeseen tehdyt muutokset

⚠ VAROITUS

Laitteeseen tehtävät muutokset

Laitteeseen tehtävät muutokset ja korjaukset voivat aiheuttaa erityisesti räjähdysalttiilla alueilla vaaroja ihmisille, laitteistoille ja ympäristölle.

- Laitteeseen saa tehdä muutoksia ja korjauksia ainoastaan laitetta koskevan vastaavan oppaan mukaisesti. Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa valmistajan takuun ja tuotteen hyväksyntien raukeamisen.

2.3 Erityisille käyttötarkoituksille asetetut vaatimukset

Mahdollisten käyttötarkoitusten suuren lukumäärän vuoksi ei ole mahdollista sisällyttää ohjeisiin eri laiteversioiden kaikkia yksityiskohtia kaikkiin mahdollisiin käyttöönotto-, käyttö-, kunnossapito- ja liitäntätilanteisiin liittyen. Elleivät näissä ohjeissa esitetyt tiedot ole riittäviä, lisätietoa saa paikallisesta Siemensin toimipisteestä tai yhtiön edustajalta.

Ohje

Käyttö erityisissä ympäristöolosuhteissa

On erittäin suositeltavaa ottaa ensin yhteyttä Siemensin edustajaan tai anomusosastoon ennen kuin laitetta ryhdytään käyttämään erityisissä ympäristöolosuhteissa, kuten ydinvoimalaitoksissa, tai tutkimus- ja kehittelytarkoituksiin.

2.4 Käyttö vaarallisilla alueilla

Vaarallisissa tiloissa toimimiseen pätevä henkilöstö

Vaarallisissa tiloissa laitetta asentavien, kytkevien, käyttöönottavien, käyttävien ja huoltavien henkilöiden on täytettävä seuraavat pätevyysvaatimukset:

- Henkilöt ovat valtuutettuja, koulutettuja ja ohjeistettuja käyttämään ja huoltamaan laitteita ja järjestelmiä virtapiirejä, korkeapainejärjestelmiä sekä aggressiivisia ja vaarallisia aineita koskevien turvallisuusmääräysten mukaisesti.
- Henkilöt on valtuutettu ja koulutettu, tai opastettu, käsittelemään vaarallisten järjestelmien sähköpiirejä.
- Henkilöt on koulutettu, tai opastettu, tarvittavien turvavarusteiden huoltoon ja käyttöön asianmukaisten turvamääräysten mukaisesti.

⚠ VAROITUS

Luonnostaan vaarattoman ("Ex i") laitteen turvallisuuden menetys

Mikäli laitetta on käytetty luonnostaan vaarallisessa piirissä tai laitteen sähkötietoja ei ole noudatettu, laitteen käyttöturvallisuus vaarallisella alueella ei ole enää taattu. On olemassa räjähdysvaara.

- Kytke luonnostaan vaaraton laite ainoastaan luonnostaan vaarattomaan piiriin.
- Noudata sertifikaatissa mainittuja sähkölaitteistoa koskevia teknisiä tietoja.

3 Kuvaus

3.1 SITRANS LR250 -yleiskatsaus

VAROITUS

Suojauksen menetys

Laitteen epäasianmukaisesta käytöstä voi aiheutua vaaraa henkilöstölle, järjestelmälle ja ympäristölle.

- SITRANS LR250 -laitetta saa käyttää ainoastaan tässä oppaassa kuvatulla tavalla, muussa tapauksessa laiteturvallisuus saattaa heikentyä.

SITRANS LR250 on kaksijohtiminen 25 GHz:n pulssitekniikkaa käyttävä laite, joka on tarkoitettu jatkuvaan neste- ja lietetason seurantaan varastosäiliöissä, myös suuressa paineessa ja korkeassa lämpötilassa enintään 20 metrin (66 jalan) mittausalueella. Se soveltuu erinomaisesti pieniin säiliöihin, kemikaalien, elintarvikkeiden, juomien ja liuottimien kaltaisille materiaaleille (myös syövyttäville tai voimakkaasti reagoiville aineille) sekä eristevakioltaan pienille aineille.

Laite koostuu elektroniikkapiiristä, joka on kytketty antenniin ja joko kierre- tai laippatyyppiseen prosessiliitäntään.

Laite tukee HART -tietoliikenneprotokollaa. Signaalien käsittelyyn käytetään Process Intelligence -tekniikkaa, jota hyödynnetään yli 1 000 000 sovelluksessa eri puolilla maailmaa (ultraääni- ja tutkakäytössä).

4 Sijoittaminen ja asentaminen

4.1 Perusturvallisuustiedot

Ohje

Materiaalien yhteensopivuus

Siemens voi antaa neuvoja prosessiaineiden kanssa kosketuksiin joutuvien anturikomponenttien valintaan. Asiakas on kuitenkin itse vastuussa komponenttien valinnasta. Siemens ei kanna vastuuta vioista eikä häiriöistä, jotka aiheutuvat yhteensopimattomista materiaaleista.

VAROITUS

Epäsopivat liitososat

Loukkaantumis- tai myrkytysvaara.

Väärä asennus voi aiheuttaa kuumien, myrkyllisten tai syövyttävien prosessiaineiden ulostihkumisen liitäntäkohdista.

- Varmista, että liitososat (kuten laippatiivisteet ja pultit) sopivat yhteen liitännän ja prosessiaineiden kanssa.

VAROITUS

Suurimman määritellyn ympäristönlämpötilan tai prosessiaineen lämpötilan ylittyminen

Räjähdysvaara vaarallisella alueella.

Laitevaurio.

- Varmista, että laitteelle asetetut suurimmat sallitut ympäristön ja prosessiaineiden lämpötilat eivät pääse ylittymään.

VAROITUS

Paljas kaapelin sisäänvienti tai väärä holkkitiiviste

Räjähdysvaara vaarallisella alueella.

- Sähköliitäntöjä varten tehdyt kaapelien sisäänviennit on suljettava. Käytä ainoastaan kyseessä olevalle suojaustyypille hyväksyttyjä holkkitiivisteitä tai tulppia.

⚠ VAROITUS

Väärä johdotusjärjestelmä

Avointen kaapelien sisäänvientien tai vääränlaisten johdotusjärjestelmien aiheuttama räjähdysvaara vaarallisilla alueilla.

- Johdotusjärjestelmiin tulee asentaa kipinäsuoja määrätylle etäisyydelle laitteen tulosta. Tällöin on noudatettava kansallisia määräyksiä ja asiaankuuluvissa hyväksynnöissä esitettyjä vaatimuksia.

4.1.1 Painesovellukset

⚠ VAARA

Painesovellukset

Epäasianmukaisesta purkamisesta voi aiheutua vaaraa henkilöstölle, järjestelmälle ja ympäristölle.

- Älä yritä irrottaa, poistaa tai purkaa prosessiliitäntää säiliön ollessa paineistettuna.

⚠ VAROITUS

Painesovellukset

Epäasianmukaisesta asennuksesta voi aiheutua vaaraa henkilöstölle, järjestelmälle ja ympäristölle.

- Virheellinen asennus saattaa aiheuttaa prosessipaineen häviämisen.

⚠ VAROITUS

Suurimman sallitun käyttöpaineen ylittyminen

Loukkaantumis- tai myrkytysvaara.

Suurin sallittu käyttöpaine riippuu laitteen versiosta. Laite saattaa vaurioitua, mikäli sallittu käyttöpaine ylittyy. Kuumia, myrkyllisiä ja syövyttäviä prosessiaineita saattaa vapautua.

- Varmista, että laite on yhteensopiva muun järjestelmän suurimman sallitun käyttöpaineen kanssa.

Ohje

- Prosessiliitännän kilpeä ei saa poistaa prosessipaineen rajapinta-asennelmasta. (Prosessipaineen rajapinta-asennelma käsittää komponentit, jotka toimivat prosessisäiliön paineen häviämisen esteenä, eli prosessiliitännän rungon ja emitterin, muttei yleensä sähköosien koteloa). Jos laitekokonaisuus vaihdetaan uuteen, prosessiliitännän kilpi on siirrettävä korvaavaan yksikköön.
- SITRANS LR250 -yksiköt on testattu hydrostaattisesti, ja ne täyttävät tai ylittävät ASME Boiler and Pressure Vessel Code -säännöstön ja Euroopan yhteisön painelaitedirektiivin vaatimuksen.

4.1.1.1 Painelaitedirektiivi 97/23/EY

Siemens-tasoantureissa, jotka on varustettu laippa- tai kierretyyppisellä tai hygieenisellä clamp-tyyppisellä prosessiliitännällä, ei ole omaa paineenpitävää koteloa, joten ne eivät kuulu painelaitedirektiivin soveltamisalaan paineenalaisina lisälaitteina tai varolaitteina (katso Euroopan komission opas 1/8 ja 1/20).

4.2 Asennuspaikkaa koskevat vaatimukset

⚠ VAROITUS

Syövyttävä ilmasto

Laitteelle soveltumattomasta ympäristöstä voi aiheutua vaaraa henkilöstölle, järjestelmälle ja ympäristölle.

- Asennuspaikan on oltava laitteen kotelon luokituksen ja rakenneaineiden mukainen.

⚠ VARO

Suora auringonvalo

Laitevaurio.

Laite saattaa ylikuumentua tai materiaalit saattavat haurastua UV-altistuksen seurauksena.

- Laite on suojattava suoralta auringonvalolta.
- Varmista, ettei suurin sallittu ympäristönlämpötila ylity. Tarkat tiedot ovat luvussa "Tekniset tiedot (Sivu 277)".

4.3 Oikea asennus

4.3.1 Asennuspaikka

Ohje

- Oikea paikka on onnistuneen käytön ehto.
- Vältä säiliön seinistä tai säiliössä olevista esteistä heijastuvat kaikuhäiriöt noudattamalla tässä luvussa esitettyjä ohjeita.

HUOMIO

Väärä asennus

Väärä asennus voi aiheuttaa laitteeseen vaurioita, laitteen muuttumisen käyttökelvottomaksi tai haitata sen toimintoja.

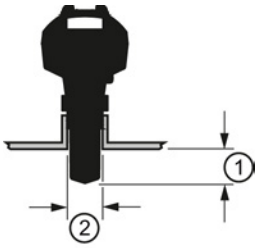
- Varmista ennen laitteen asentamista, ettei siinä ole silminnähtäviä vaurioita.
- Varmista, että prosessiliittimet ovat puhtaita ja että järjestelmässä on sopivat holkki- ja muut tiivisteet.
- Laite tulee asentaa asianmukaisia työkaluja käyttäen. Katso asennuksen kiristystiukkuusvaatimuksia koskevat tiedot kohdasta Asennusohjeet (Sivu 253).

Ohje

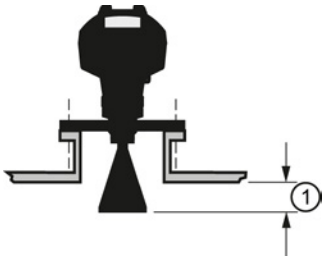
- Irrotettavalla päällä varustettua laitetta voidaan kiertää rajattomasti sen vahingoittumatta.
- Asentaessasi suuntaa laitteen etu- tai takasivu kohti lähintä säiliön seinämää tai estettä.
- Älä kierrä koteloa, kun olet ohjelmoinut laitteen ja kalibroinut sen säiliötä varten. Muuten mittauspulssin polariteetin siirtyminen voi aiheuttaa mittausvirheitä.

4.3.2 Säteilyaukon suunnittelu

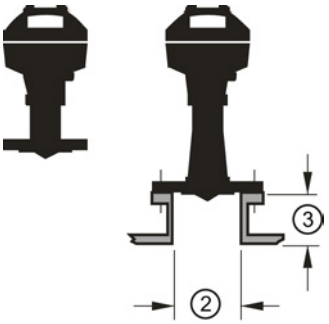
Kierreliitäntäinen PVDF-antenni



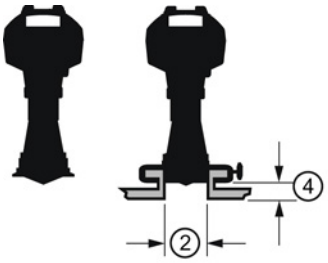
Torviantenni ruostumatonta terästä



Laipallinen kapseloitu antenni (FEA)



Hygieenisesti kapseloitu antenni (HEA)



① Minimivälys: 10 mm (0,4")

② Minimiläpimitta 50 mm (2")

③ Säteilyaukon maksimipituus

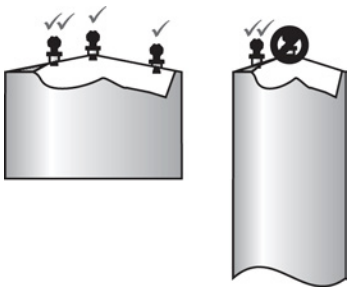
④ Pituuden ja läpimitan maksimisuhde 1:1

- Antennin pään on ulotuttava vähintään 10 mm (0,4") päähän säteilyaukosta, jotta vältetään väärät kaiut.[1)]
- Kierreliitäntäisen PVDF-antennin pienin suositeltu säteilyaukon läpimitta on 50 mm (2").
- Yksinomaan torviantenniin on saatavissa antennijatke (100 mm / 3,93").
- FEA-antennin säteilyaukon maksimipituus on 500 mm (19,68"), kun säteilyaukon läpimitta on DN150 (6"). Tätä pienemmillä läpimitoilla ainoastaan lyhyemmät pituudet ovat suositeltavia.
- Hygieenisellä prosessiliitännällä varustettua SITRANS LR250:tä asennettaessa on hyvän hygieniakäytännön mukaista asentaa antenni säteilyaukkoon, jonka pituuden ja läpimitan maksimisuhde on 1:1. Esimerkiksi läpimitaltaan 2" säteilyaukko (DN50) ei saisi olla pitempi kuin 2" (50 mm).
- Kun HEA-antennin hygieenisellä clamp-tyyppisella liitännällä varustettua versiota irrotetaan linssin puhdistamiseksi, on varmistettava, että se asennetaan takaisin tarkasti samaan asentoon, jotta vältytään laitteen uudelta käyttöönottovaiheelta.

[1)] Ei koske FEA- tai HEA-antenneja.

4.3.3 Säteilyaukon sijoitus

- Vältä pitkien, kapeiden säiliöiden keskeisiä kohtia.
- Säteilyaukon on oltava pystysuora eikä siinä saa olla epätasaisuuksia.



Suositeltava

Vältettävä

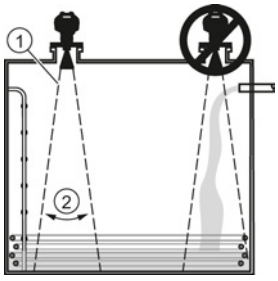
Säteen kulma

Ohje

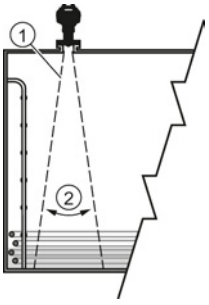
- Säteen leveys riippuu antennin koosta ja se ilmoitetaan likimääräisesti: katso alla oleva taulukko.

- Säteen kulma on keilan leveys, jonka kohdalla energiatiheys on puolet huippuenergiatiheydestä.
- Huippuenergiatiheys sijoittuu suoraan antennin eteen sen keskikohdalle.
- Signaali välittyy myös säteen kulman ulkopuolelle, joten se voi havaita myös vääriä kohteita.

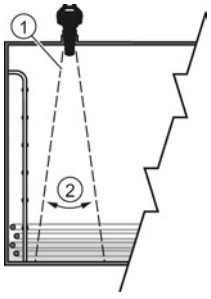
Torviantenni



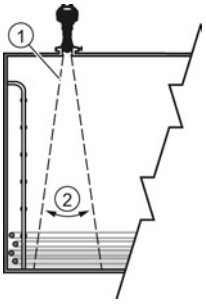
Laipallinen kapseloitu antenni



Kierreliitäntäinen PVDF-antenni



Hygieenisesti kapseloitu antenni



① Säteilykeila

② Säteen kulma

Säteilykeilan tyyppi ja säteen kulma

Antennin tyyppi	Antennin koko		Säteen kulma
Torvi	1,5"		19°
	2"		15°
	3"		10°
	4"		8°
Kierreliitäntäinen PVDF			19°
	Prosessiliitännän koko	**Prosessiliitännän tyyppi**	
Laipallinen kapseloitu	2"	Luokka 150 ASME B16.5	12,8°
	3, 4, 6"	Luokka 150 ASME B16.5	9,6°
	50A	10K JIS B 2220	12,8°
	80A/100A/150A	10K JIS B 2220	9,6°
	DN50	PN10/16 EN 1092-1	12,8°
	DN80/DN100/DN150	PN10/16 EN 1092-1	9,6°
Hygieenisesti kapseloitu	2"	Hygieeninen clamp-tyyppi ISO 2852 mukaan	12,8°
	3, 4"		9,6°
	DN50	Aseptinen/hygieeninen säteilyaukko / uramutteri DIN 11864-1 mukaan [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Aseptinen/hygieeninen laipallinen DIN 11864-2 mukaan [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Aseptinen/hygieeninen clamp-tyyppinen DIN 11864-3 mukaan [Form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Hygieeninen säteilyaukko / uramutteri DIN 11851 mukaan	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	Tyyppi F (50 mm) ja tyyppi N (68 mm)	Tuchenhagen Varivent	12,8°

Säteilykeila

- Varmista, ettei säteilykeilan alueella ole häiritseviä esteitä, kuten tikkaita, putkia tai I-tankoja, eikä täyttövirtauksia.

Ohjelmoimaan pääsy

- Sopivassa asennuspaikassa laitteen näkee helposti ja sen voi ohjelmoida helposti käsiohjelmointilaitteella.

Asennus rauhoitus- tai ohitusputkeen

Katso yksityiskohtaiset ohjeet käyttöohjeiden laajasta versiosta.

4.4 Asennusohjeet

⚠ VAROITUS

Painesovellukset

Epäasianmukaisesta asennuksesta voi aiheutua vaaraa henkilöstölle, järjestelmälle ja ympäristölle.

- Virheellinen asennus saattaa aiheuttaa prosessipaineen häviämisen.

⚠ VAROITUS

Epäasianmukainen asennus

Epäasianmukaisesta asennuksesta voi aiheutua vaaraa henkilöstölle, järjestelmälle ja ympäristölle.

- Asennuksen saa suorittaa ainoastaan asiantunteva henkilöstö ja asennuksessa on noudatettava paikallisia määräyksiä.

HUOMIO

Laitteen käsittely

Epäasianmukaisesta käsittelystä voi aiheutua vahinkoja laitteelle.

- Kun käsittelet laitetta, pidä kiinni kotelosta äläkä laitteen prosessiliitännästä tai kilvestä. Näin vältät vauriot.
- Ole erityisen varovainen käsitellessäsi kierreliitäntäisiä PVDF-antenneja ja hygieenisiä tai laipallisia kapseloituja antenneja. Antennin pinnan, erityisesti sen kärjen/linssin, vaurioituminen voi vaikuttaa sen suorituskykyyn. (Älä esimerkiksi aseta laitetta antennin linssin varaan.)

Ohje

- Euroopan unionissa ja sen jäsenvaltioissa asennuksen on oltava standardin ETSI EN 302372 mukainen.
- Katso hyväksynnät laitteen nimikilvestä.

Ohje

Laipallisella kapseloidulla antennilla varustetun version linssin ulommainen osa ei välttämättä näytä tasaiselta ennen asennusta, ja se on normaalia. Se tasoittuu asennuksen jälkeen eikä vaikuta laitteen suorituskykyyn.

4.4.1 Kierreversiot

⚠ VAROITUS

Painesovellukset

Loukkaantumis- tai myrkytysvaara.

Painesovelluksissa voidaan joutua käyttämään PTFE-nauhaa tai muuta hyväksyttyä kierretiivistettä ja kiristämään prosessiliitäntä koneellisesti. (Kierreversioiden suositeltu enimmäisvääntövoima on 40 Nm (30 ft.lbs.).

1. Ennen kuin työnnät laitteen asennusliitäntäänsä, varmista, että kierteet ovat samaa tyyppiä, jotta ne eivät vahingoitu.
2. Kiinnitä laite prosessiliitäntään kiertämällä paikoilleen ja kiristä käsin tai avaimella.

4.4.2 Laipalliset versiot

HUOMIO

Epäasianmukaiset materiaalit

Käyttäjä vastaa (laipallista kapseloitua antennia lukuun ottamatta) prosessiliitännän sopivista kiinnitys- ja tiivistemateriaaleista, käyttötavasta ja huoltokelpoisuudesta kulloisissakin käyttöolosuhteissa.

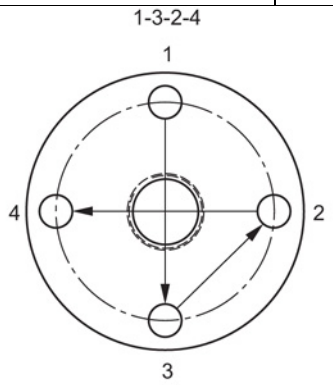
Pelkästään laipallista kapseloitua antennia koskevat erikoisohjeet

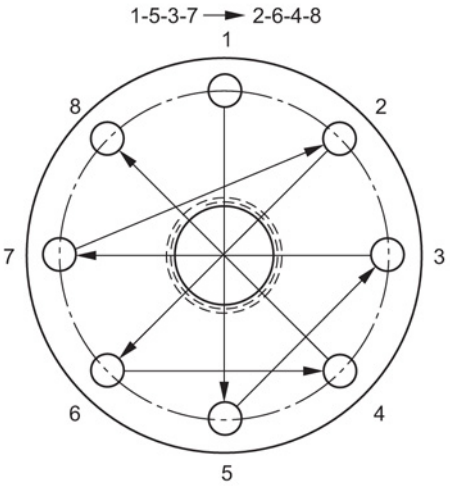
Ohje

- Käytä jousialuslaattoja.
- Linssin asennelma toimii yhdysrakenteisena tiivisteenä eikä muuta tiivistettä tarvita.
- Käytä pulttien kiristyksessä suositeltuja kiristystiukkuusarvoja.

Laipan pulttaus: suositeltava kiristysmomentti

Paineluokka	Putken nimelliskoko (NPS)	Pulttien lukumäärä	Suositeltava kiristysmomentti (Nm)
ASME B16.5, luokka 150	2"	4	30–50
	3"		50–70
	4"	8	40–60
	6"		70–90
EN 1092-1, PN16 / JIS B 2220, 10K	DN50/50A	4	30–50
	DN80/80A	8	
	DN100/100A		
	DN150/150A		60–80





Laipan pulttausohjeet:

1. Kiristä ristikkäisessä järjestyksessä kuten kuvassa.
2. Tarkista laipan välyksen tasaisuus.
3. Säädä tarvittaessa kiristämällä valikoidusti.
4. Kiristä vähitellen, kunnes kiristystiukkuus on haluttu.
5. Tarkista/kiristä uudelleen 4–6 tunnin kuluttua.

Suosituksia laipan pulttikiinnitykseen:

- Tarkista pultit määrävälein, kiristä tarvittaessa.
- Käytä uutta linssiä, O-rengasta ja jousialuslaattoja asennuksesta irrotuksen jälkeen. Linssin vaihtamista koskevat ohjeet: katso Osien vaihtaminen (Sivu 276).

Katso lisätietoja käyttöohjeiden laajassa versiossa olevista mitoituspiirroksista.

4.4.3 Hygieeniset versiot

VAROITUS

Hygieenisten hyväksyntien menetys

Epäasianmukainen asennus/kiinnitys voi johtaa hygieenisten hyväksyntien menettämiseen.

- Ole erityisen varovainen asentaessasi hygieenisiin käyttökohteisiin. Noudata asennus-/kiinnitysohjeita puhtausasteen varmistamiseksi ja kastuvien osien säilymiseksi helposti puhdistettavissa paikoissa. (Katso asiaan liittyvä EHEDG/3A-asiakirja - ei kuulu toimitukseen).

HUOMIO

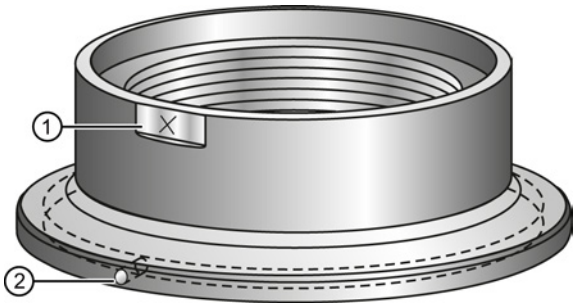
Hygieenisten hyväksyntien menetys

- Hygieenisesti hyväksytyssä luokan 3-A-laiteasennukseen, jossa on prosessiliitäntä asiakkaan säiliöön, on tehtävä läpimitaltaan vähintään 2,4 mm kokoinen vuodonetsintäaukko prosessiliitännän alimpaan kohtaan, jossa vuoto voi ilmetä.
- Jos vuotoa havaitaan missä tahansa laitteen asennuksen vaiheessa, laitteen prosessiliitäntäosat on purettava ja puhdistettava perusteellisesti ennen tiivisteen vaihtoa ja takaisinasennusta.

Ohje

- Hygieenisesti kapseloidun antennin linssi toimii tiivisteenä/sulkijana, ja sitä on käytettävä yhdessä erityisten prosessiliitäntöjen edellyttämän puhdistettavan tiivisteen kanssa (esimerkiksi DIN 11864-3).

Hygieenisen kapseloidun antennin vuodonetsintäaukko



① Vuodonetsintäaukon sijaintikohdan merkki

② Vuodonetsintäaukko

4.5 Purkaminen

⚠ VAARA

Painesovellukset

Epäasianmukaisesta purkamisesta voi aiheutua vaaraa henkilöstölle, järjestelmälle ja ympäristölle.

- Älä yritä irrottaa, poistaa tai purkaa prosessiliitäntää säiliön ollessa paineistettuna.

⚠ VAROITUS

Väärä purkaminen

Väärä purkamistapa saattaa johtaa seuraaviin vaaratilanteisiin:

- sähköiskun aiheuttamaan loukkaantumiseen
- ulos tihkuvien prosessiaineiden aiheuttamaan vaaraan
- räjähdysvaaraan vaarallisella alueella.

Laite puretaan oikein noudattamalla seuraavia periaatteita:

- Ennen työhön ryhtymistä on varmistettava, että kaikki fysikaaliset tekijät, kuten paine, lämpötila, sähkö, on kytketty pois tai että niiden arvo on vahingollisen tason alapuolella.
- Jos laitteessa on vaarallista ainetta, se on tyhjennettävä ennen purkamista. Ympäristöön ei saa päästää vaarallisia aineita.
- Jäljelle jäävien liitäntöjen turvallisuus on varmistettava, jottei prosessin tahaton käynnistyminen voi aiheuttaa vahinkoja.

5 Liitäntöjen tekeminen

5.1 Perusturvallisuustiedot

HUOMIO

Kosteuden kondensoituminen laitteen sisään

Laite voi vaurioitua, jos sen sisään tiivistyy kosteutta lämpötilaeron ollessa kuljetus- tai varastointitilan ja asennuspaikan välillä yli 20 °C (68 °F).

- Laitteen pitää antaa mukautua useita tunteja uuteen ympäristöön ennen sen käyttöönottoa.

⚠ VAROITUS

Puuttuva suojamaadoitus tai maadoitusjohdin

Sähköiskuvaara.

Laiteversiosta riippuen sähkökytkennät suoritetaan seuraavasti:

- **Virtapistoke**: Varmista, että käytettävässä pistorasiassa on suojamaadoitus tai maadoitusjohdin. Tarkista, että pistorasian ja virtapistokkeen suojamaadoitus tai maadoitusjohdin vastaavat toisiaan.
- **Johtimien liittäminen liittimiin**: Johtimet tulee kiinnittää liittimiin kytkentäkaavion mukaan. Ensin kytketään suojamaadoitus tai maadoitusjohdin.

5.2 SITRANS LR250:n kytkeminen

⚠ VAROITUS

Virheellinen kytkentä virtalähteeseen

Epäasianmukaisesta virtakytkennästä voi aiheutua vaaraa henkilöstölle, järjestelmälle ja ympäristölle.

- Tasavirtaliittimiin on syötettävä virtaa virtalähteestä, jossa tulo- ja lähtöpuoli on eristetty sähköisesti toisistaan, jotta sovellettavat IEC 61010-1 -turvallisuusvaatimukset täyttyvät.
- Kaikissa kenttäjohtimissa on oltava ilmoitetun jännitteen mukainen eristys.

⚠ VAROITUS

Suojauksen menetys

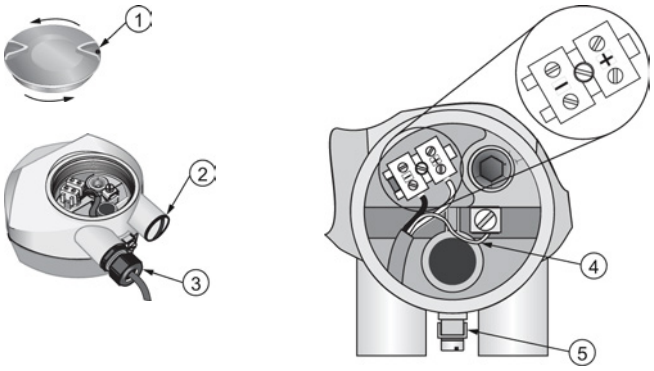
Epäasianmukainen asennus voi johtaa hyväksyntien menettämiseen.

- Tarkista laitteen kilvestä hyväksyntäluokitus.
- Käytä asianmukaisia johdintiivisteitä, jotta laitteen IP- tai NEMA-luokitus säilyy.
- Katso kohtaa Kytkentämääritykset asennettaessa räjähdysvaarallisiin tiloihin (Sivu 260).

HUOMIO

Epäasianmukaiset kaapelit ja johtimet

- Standardien tai sähköasetusten mukaiseen johdotukseen saatetaan tarvita erilliset kaapelit ja johtimet.



① Irrota kansilukituksen ruuvi[c] 2 mm:n kuusiokoloavaimella.

② Liitin (IP68)

③ Valinnainen kaapeliholkki [a] [b] (tai NPT-kaapelin sisäänmeno)[b]

④ Kaapelisuojaus

⑤ Maadoitusliitin

[a] Voidaan toimittaa laitteen mukana.

[b] Jos vedät kaapelin putken kautta, käytä vain hyväksyttyjä ja sopivankokoisia vedenkestäviä keskiöitä.

[c] Ei koske 3-A hyväksynnän mukaista hygieenistä laitetta.

Johdotusohjeet

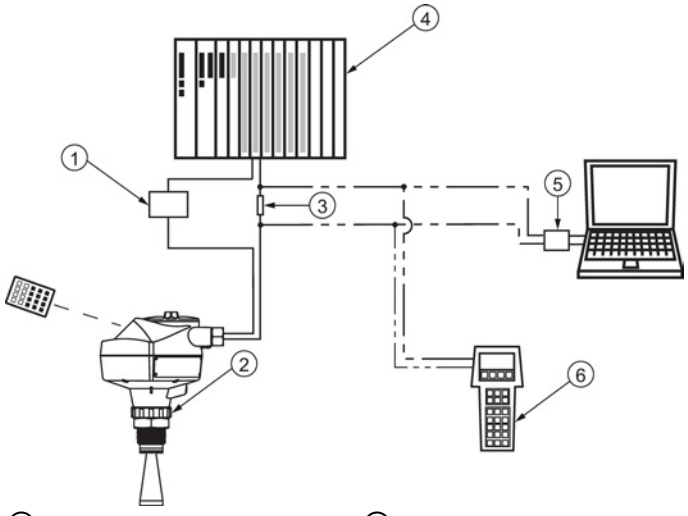
1. Pura kaapelin vaippaa noin 70 mm:n (2,75") matkalta toisesta päästä ja pujota johdot holkin läpi. (Jos vedät kaapelin putken kautta, käytä vain hyväksyttyjä ja sopivankokoisia vedenkestäviä keskiöitä.)
2. Kytke johdot liittimiin kuten kuvassa: napaisuudet on merkitty riviliittimeen.
3. Maadoita laite paikallisten vaatimusten mukaisesti.
4. Kiristä holkki, niin että johdot lukittuvat hyvin paikoilleen.
5. Sulje kansi ja kiinnitä lukitusruuvi ennen ohjelmointia ja laitteen konfigurointia.

Ohje

Kannen lukitusruuvi ei koske 3-A hyväksynnän mukaista hygieenistä laitetta.

HART-kytkentä

Tyypillinen ohjelmoitavan logiikkaohjaimen mA-kokoonpano ja HART-laite



①	Virransyöttö	④	Aktiivinen PLC
②	SITRANS LR250	⑤	HART-modeemi
③	R = 250 Ω	⑥	HART communicator

Ohje

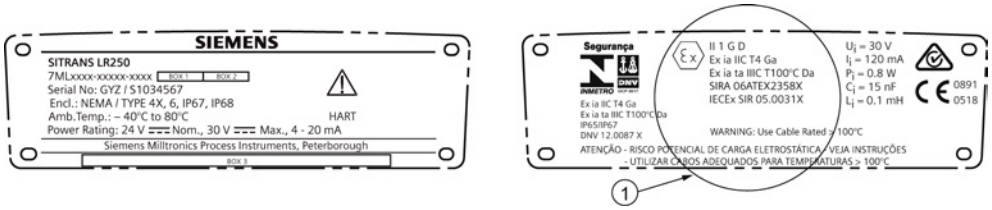
- Järjestelmäsuunnittelusta riippuu, onko virtalähde erillinen PLC-ohjaimesta vai sen yhdysrakenteinen osa.
- HART-vastus (yhteenlaskettu silmukkavastus eli kaapelin vastus ja 250 ohmia [vastus]) on rajoitettava sallitulle käyttöalueelle.

5.3 Kytkentämääritykset asennettaessa räjähdysvaarallisiin tiloihin

Tarkista kaikissa tapauksissa laitteen nimikilvestä, käyttöohjeiden laajasta versiosta ja prosessiliitännän kilvestä hyväksyntäluokitus ja suorita asennus ja johdotus paikallisten turvallisuussäännöstöjen mukaisesti.

5.3.1 Luonnostaan vaaraton johdotus

Laitteen nimikilpi (ATEX/IECEX/INMETRO/RCM)



① ATEX-sertifikaatti

Laitekilvessä lueteltu ATEX-sertifikaatti voidaan ladata sivustostamme osoitteesta

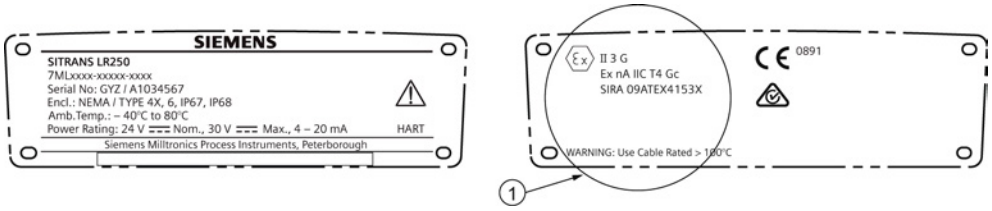
Tuotesivu (http://www.siemens.com/LR250)

Siirry kohtaan **Support > Approvals / Certificates (Tuki > Hyväksynnät/Sertifikaatit).**

Tuotekilvessä mainittu IECEx-sertifikaatti on tarkistettavissa IECEx:n verkkosivustossa. Mene sivulle IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Napsauta **Certified Equipment** (Sertifioitu laitteisto) ja syötä sertifikaatin numero IECEx SIR 05.0031X.

5.3.2 Kipinöimätön johdotus

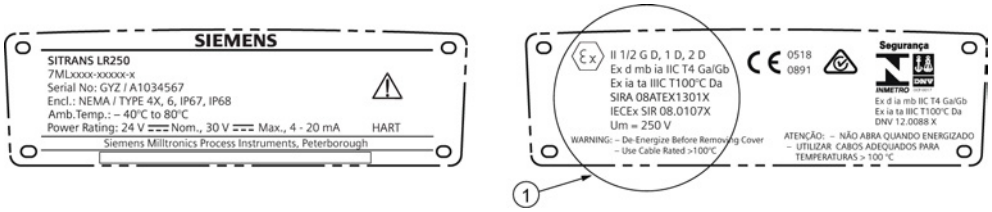


① ATEX-sertifikaatti

Laitekilvessä lueteltu ATEX-sertifikaatti voidaan ladata sivustostamme osoitteesta

Tuotesivu (http://www.siemens.com/LR250)

5.3.3 Tulenkestävä johdotus



① ATEX-sertifikaatti

Laitekilvessä lueteltu ATEX-sertifikaatti voidaan ladata sivustostamme osoitteesta

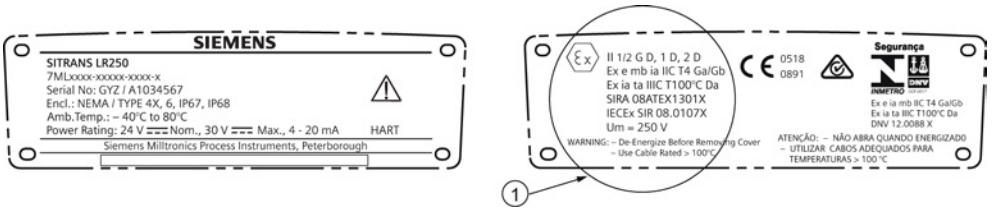
Tuotesivu (http://www.siemens.com/LR250)

Siirry kohtaan **Support > Approvals / Certificates** (Tuki > Hyväksynnät/Sertifikaatit).

Tuotekilvessä mainittu IECEx-sertifikaatti on tarkistettavissa IECEx:n verkkosivustossa. Mene sivulle IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Napsauta **Certified Equipment** (Sertifioitu laitteisto) ja syötä sertifikaatin numero IECEx SIR 08.0107X.

5.3.4 Varmennetun rakenteen johdotus



① ATEX-sertifikaatti

Laitekilvessä lueteltu ATEX-sertifikaatti voidaan ladata sivustostamme osoitteesta

Tuotesivu (http://www.siemens.com/LR250)

Siirry kohtaan **Support > Approvals / Certificates** (Tuki > Hyväksynnät/Sertifikaatit).

Tuotekilvessä mainittu IECEx-sertifikaatti on tarkistettavissa IECEx:n verkkosivustossa osoitteessa

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Napsauta **Certified Equipment** (Sertifioitu laitteisto) ja syötä sertifikaatin numero IECEx SIR 08.0107X.

5.4 Räjähdysvaarallisten tilojen asennusta koskevat ohjeet

5.4.1 (ATEX-direktiivi 94/9/EY, liite II, kohta 1/0/6)

Seuraavat ohjeet koskevat sertifikaattien SIRA 06ATEX2358X, SIRA 08ATEX1301X ja SIRA 09ATEX4153X mukaisia laitteita.

1. Käyttö- ja kokoamisohjeet ovat pääohjeissa.
2. Laite on sertifioitu luokan 1GD -laitteeksi sertifikaatissa SIRA 06ATEX2358X; luokan 1/2 GD, 1D, 2D laitteeksi sertifikaatissa SIRA 08ATEX1301X ja luokan 3G laitteeksi sertifikaatissa SIRA 09ATEX4153X.
3. Laitetta saadaan käyttää palavien kaasujen ja höyryjen yhteydessä laiteluokissa IIC, IIB ja IIA sekä lämpötilaluokissa T1, T2, T3 ja T4.
4. Laitteen kotelointiluokka on IP67 ja lämpötilaluokka T100 °C. Laitetta voidaan käyttää ympäristöissä, joissa on leimahtavia pölyjä.
5. Laite on sertifioitu käytettäväksi -40…+80 °C:n ympäristön lämpötilassa.
6. Laitetta ei ole luokiteltu direktiivin 94/9/EY liitteen II kohdan 1.5 mukaiseksi turvallisuuteen myötävaikuttavaksi laitteeksi.
7. Tämän laitteen saa asentaa ja tarkistaa vain koulutettu henkilö siihen sovellettavan käytännön ja standardin (EN 60079-14 ja EN 60079-17 Euroopassa) mukaisesti.
8. Laitetta ei voi korjata.
9. X-pääte sertifiointinumerossa tarkoittaa, että laitteen käyttöön sovelletaan turvallista käyttöä koskevia erikoisehtoja. Laitetta asentavien tai tarkastavien henkilöiden on voitava tarkistaa tarkastustodistukset.
10. Jos laite joutuu todennäköisesti kosketuksiin voimakkaasti reagoivien aineiden kanssa, käyttäjän on varmistettava, että kyseiset aineet eivät pääse vaikuttamaan laitteeseen ja heikentämään sen suojausta.
    - Voimakkaasti reagoivat aineet: esimerkiksi metalleja syövyttävät happoliuokset tai kaasut ja polymeereihin vaikuttavat liuottimet.
    - Varotoimet: esimerkiksi sen tarkistaminen materiaalin teknisistä tiedoista, että materiaali kestää tiettyjä kemikaaleja.

Turvallisen käytön erityiset ehdot (merkitty sertifikaatin numeron jälkeisellä X:llä)

- Osa kotelosta ei ehkä johda sähköä ja saattaa synnyttää tietyissä oloissa sähköstaattisia varauksia, jotka voivat sytyttää materiaaleja. Käyttäjän tulee varmistaa, ettei laitetta asenneta ympäristöön, jossa se altistuu ulkoisille tekijöille (kuten korkeapaineiselle höyrylle), jotka saattavat synnyttää sähköstaattisia varauksia johtamattomille pinnoille.
- Laitteen esillä olevalla pinnalla voidaan käyttää alumiinia, magnesiumia, titaania tai zirconiumia Joissakin harvinaisissa tapauksissa iskut ja kitka voivat aiheuttaa sytyttäviä kipinöitä. Tämä on otettava huomioon, kun SITRANS LR250 mA/HART asennetaan kohteisiin, joissa nimenomaisesti edellytetään ryhmän II suojaustasoa Ga tai Da.
- Laitteisto on liitettävä järjestelmän maadoitukseen kulloinkin sovellettavien käytännesääntöjen mukaisesti.
- Kun SITRANS LR250 ma/HART -laitetta käytetään syttymisherkässä pölyssä, myös laitteistoon asennettavan kaapeliholkin on sovelluttava käyttöön syttymisherkässä pölyssä ATEX-sääntelyn ilmoitetun laitoksen sertifikaatin nojalla. Kaapeliholkin asennus ei myöskään saa heikentää laitteiston koteloinnin IP6X-luokitusta.

6 Käyttöönotto

6.1 Perusturvallisuustiedot

⚠ VAROITUS

Räjähdyssuojauksen menetys

Räjähdysvaara, jollei laitetta ei ole otettu asianmukaisesti käyttöön

Jos avaat laitteen

- Eristettävä virtalähteestä

– tai –

- On varmistettava, ettei huoneen ilma ole räjähdysaltis (kuumatyölupa).

On varmistettava, että laite on asianmukaisesti suljettu, ennen kuin se palautetaan käyttöön.

6.2 SITRANS LR250:n ohjelmointi

- Katso kohtaa Ohjattu pikakäyttötoiminto käsiohjelmointilaitteen avulla (Sivu 271).

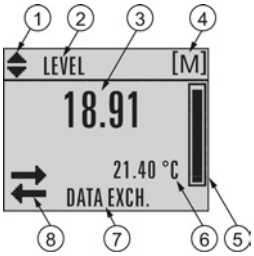
SITRANS LR250:n aktivointi

Kytke laitteeseen virta. SITRANS LR250 käynnistyy automaattisesti mittaustilaan. Voit vaihtaa mittaustilan ohjelmointitilaan ja päinvastoin painamalla **Mode** (Tila).

6.2.1 Nestekidenäyttö

Mittaustilan näyttö

Tavallinen käyttö

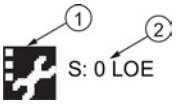


① Vaihtaa ilmaisimen [a] pituusyksiköt tai %
② Valittu toiminta: level (pinnan korkeus), space (väli), distance (etäisyys) tai volume (tilavuus)
③ Mittausarvo (pinnan korkeus, väli, etäisyys tai tilavuus)
④ Units (Yksiköt)
⑤ Palkkikuvaaja osoittaa tason
⑥ Toissijainen alue näyttää pyydettäessä [b] elektroniikan lämpötilan, kaiun luotettavuusarvon, silmukkavirran tai etäisyyden
⑦ Tekstialue näyttää tilaviestit
⑧ Laitteen tilailmaisin, katso Laitteen tilakuvakkeet (Sivu 264)

[a] Vaihda painamalla nuolta YLÖS tai ALAS.

[b] Näppäimen painalluksen jälkeen. Katso lisätietoja painikkeiden toiminnoista mittaustilassa kohdasta Käsiohjelmointilaite (Sivu 265).

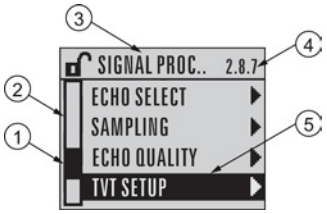
Vika ilmennyt



① Laitteen tilailmaisin, katso Laitteen tilakuvakkeet (Sivu 264)
② Tekstialue näyttää tilaviestit

PROGRAM-ohjelmointitilan näyttö

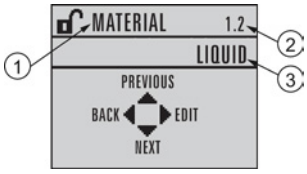
Navigaationäyttö



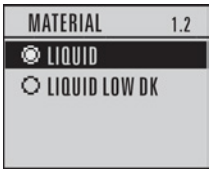
① Kohdan neliö
② Valikkopalkki
③ Nykyinen valikko
④ Valikon kohdan numero
⑤ Valittu kohta

- Näkyviin tuleva valikkopalkki tarkoittaa, että valikkoluettelo on niin pitkä, etteivät kaikki kohdat näy.
- Kun neliö on puolivälissä valikkopalkkia, se tarkoittaa, että nykyinen kohta on puolivälissä luetteloa.
- Valikon kohtaa ilmaisevan neliön pituus ja sijainti valikkopalkissa osoittaa valikkoluettelon pituuden ja nykyisen kohdan suhteellisen sijainnin luettelossa.
- Pitempi neliö tarkoittaa, että kohtia on vähemmän.

Parametrinäyttö



Muokkausnäyttö



① Parametrin nimi
② Parametrin numero
③ Parametrin arvo/valinta

6.2.2 Laitteen tilakuvakkeet

Katso nestekidenäyttöön ilmestyvien laitteen tilakuvakkeiden täydellinen luettelo ja kuvakkeiden merkityksen selitys käyttöohjeiden laajan version kohdasta **Diagnosing and Troubleshooting** (Vianmääritys ja ongelmanratkaisu).

6.2.3 Käsiohjelmointilaite (osanro 7ML1930-1BK)

Ohjelmointilaite tilataan erikseen.

Tämän laitteen kanssa käytettävässä käsiohjelmointilaitteessa käytetään litiumparistoja, joita ei voi vaihtaa.

Litiumakku on ensisijainen, sisällöltään suurenerginen virtalähde, jonka turvataso on suunniteltu parhaaksi mahdolliseksi.

⚠ VAROITUS

Mahdollinen vaara

Litiumakut voivat mahdollisesti olla vaarallisia, jos niitä käsitellään sähköisesti tai mekaanisesti väärin.

- Litiumakkuja käsiteltäessä ja käytettäessä on noudatettava seuraavia varotoimenpiteitä:
  - Ei saa oikosulkea, varata uudelleen tai liittää vääränapaisesti.
  - Ei saa altistaa sallittua korkeammille lämpötiloille eikä hävittää polttamalla.
  - Kennoja ei saa murskata, lävistää tai avata eikä akkuyksikköä saa purkaa.
  - Akun runkoa ei saa hitsata tai juottaa.
  - Sisältöä ei saa altistaa vedelle.

Painikkeiden toiminnot mittaustilassa

Painike	Toiminto	Tulos
	Päivittää silmukkavirran.	Uusi arvo näkyy nestekidenäytön toissijaisella alueella.
	Päivittää kotelon sisäisen lämpötilalukeman.	
	Päivittää kaiun luotettavuusarvon.	Uusi arvo näkyy nestekidenäytön toissijaisella alueella.
	Päivittää etäisyysmittauksen.	
	Mode siirtää laitteen PROGRAM-ohjelmointitilaan.	Näyttöön tulee viimeksi tällä käyttöjaksolla näytetty valikkotaso, jos virtaa ei ole sammutettu PROGRAM-ohjelmointitilasta poistumisen jälkeen tai jos PROGRAM-ohjelmointitilan käytöstä on kulunut yli 10 minuuttia. Näyttöön tulee ylätason valikko.
	Nuoli OIKEALLE siirtää PROGRAM-ohjelmointitilaan.	Avaa ylätason valikon.
	Nuoli YLÖS tai **ALAS** vaihtaa lineaariset yksiköt %:eihin ja päinvastoin.	Nestekidenäytöllä näkyy mitattu arvo joko lineaarisina yksiköinä tai prosentteina.

6.2.4 Ohjelmointi käsiohjelmointilaitteesta

Ohje

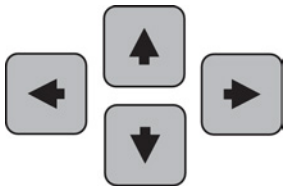
- Kun laite on PROGRAM-ohjelmointitilassa, sen näyttö pysyy muuttumattomana eikä vastaa laitteessa tapahtuvia muutoksia.
- Laite palaa automaattisesti Measurement-mittaustilaan, kun sitä ei ole käytetty vähään aikaan PROGRAM-ohjelmointitilassa (aika vaihtelee valikon tason mukaan 15 sekunnista 10 minuuttiin).

Parametrivalikot

Ohje

Katso täydellinen parametriluettelo ja ohjeet käyttöohjeiden laajasta versiosta.

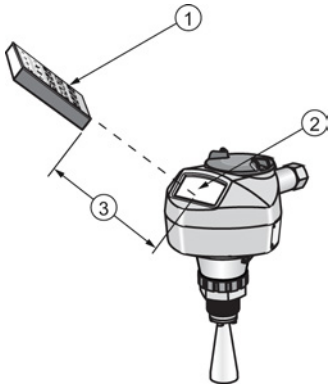
Parametreilla on nimi, ja ne on järjestetty toimintoryhmittäin.



1. QUICK START
2. SETUP
    - 2.1. DEVICE
    - .....
    - 2.7. LINEARIZATION
        - 2.7.1. VOLUME
            - 2.7.1.1. VESSEL SHAPE

1. Siirry PROGRAM-ohjelmointitilaan

- Suuntaa ohjelmointilaite näyttöä kohti enintään 300 mm:n (1 ft.] päästä.
- **Nuoli OIKEALLE** aktivoi PROGRAM-ohjelmointitilan ja avaa valikkotason 1.
- **Mode** avaa viimeksi PROGRAM-ohjelmointitilassa enintään 10 min aiemmin avatun valikkotason tai tason 1, jos virta on katkaistu.

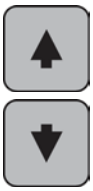


① Käsiohjelmointilaite ② Näyttö ③ Enimmäisetäisyys 300 mm (1 ft)

2. Siirtyminen: painikkeiden toiminnot navigaatiotilassa

Ohje

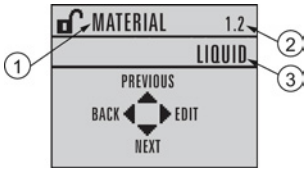
- Navigaatiotilassa **NUOLINÄPPÄIMILLÄ** siirrytään seuraavaan valikon kohtaan nuolinäppäimen osoittamassa suunnassa.
- Pääset nopeasti käsiksi parametreihin käsiohjelmointilaitteella painalla Home -painiketta ja antamalla sen jälkeen valikon numeron, esimerkiksi: **2.7.1.** (Tilavuus)

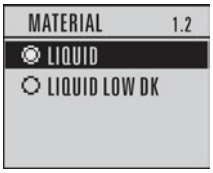
Painike	Nimi	Valikon taso	Toiminto
	**Nuoli YLÖS** tai **ALAS**	valikko tai parametri	Siirry vierittämällä edelliseen tai seuraavaan valikkoon tai parametriin.
	Nuoli OIKEALLE	valikko	Siirry valitun valikon ensimmäiseen parametriin tai avaa seuraava valikko.
		parametri	Avaa **Edit**-muokkaustila.
	Nuoli VASEMMALLE	valikko tai parametri	Avaa ylävalikon.
	Tila	valikko tai parametri	Siirtää **MEASUREMENT**-mittaustilaan.
	Home-painike	valikko tai parametri	Avaa ylätason valikon: valikon 1.

3. Muokkaus PROGRAM-ohjelmointitilassa

- Siirry haluttuun parametriin.
- Paina **nuoli OIKEALLE** , niin siirryt parametrinäyttöön.
- Paina **nuoli OIKEALLE** uudestaan, niin siirryt **Edit** -muokkaustilaan. Valittuna oleva vaihtoehto näkyy korostettuna. Vieritä uuden valinnan kohdalle.
- Hyväksy se painamalla **nuoli OIKEALLE** .

Nestekidenäyttö palaa parametrinäyttöön ja näyttää uuden valinnan.



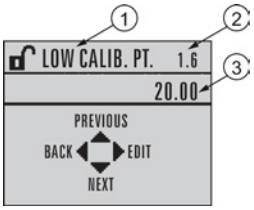


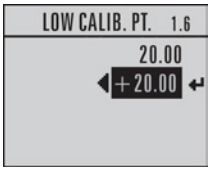
① Parametrin nimi ② Parametrin numero ③ Nykyinen valinta

4. Numeroarvon muuttaminen

- Siirry haluttuun parametriin.
- Paina **nuoli OIKEALLE** , niin siirryt parametrinäyttöön. Nykyinen arvo näkyy näytössä.
- Paina **nuoli OIKEALLE** uudestaan, niin siirryt **Edit**-muokkaustilaan. Nykyinen arvo näkyy korostettuna.
- Näppäile uusi arvo.
- Hyväksy se painamalla **nuoli OIKEALLE** .

Nestekidenäyttö palaa parametrinäyttöön ja näyttää uuden valinnan.





① Parametrin nimi ② Parametrin numero ③ Nykyinen valinta

Painikkeiden toiminnot muokkaustilassa

Painike	Nimi	Toiminto	
	Nuoli YLÖS tai **ALAS**	Vaihtoehtojen valinta	Vierittää kohtaan.
		Numeron muokkaus	• Suurentaa tai pienentää lukua • Vaihtaa plus- tai miinusmerkin
	Nuoli OIKEALLE	Vaihtoehtojen valinta	• hyväksyy tiedot (tallentaa parametrin). • Siirtää **Edit**-muokkaustilasta **Navigation**-navigaatiotilaan
		Numeron muokkaus	• Siirtää kohdistinta yhden merkin oikealle • tai kohdistimen ollessa Enter-merkissä hyväksyy tiedot ja vaihtaa **Edit**-muokkaustilasta **Navigation**-navigaatiotilaan
	Nuoli VASEMMALLE:	Vaihtoehtojen valinta	Peruuttaa **Edit**-muokkaustilan muuttamatta parametria.
		Numeron muokkaus	• Siirtää kohdistimen plus-/miinusmerkkiin, jos painetaan ensimmäisenä • tai siirtää kohdistimen yhden merkin vasemmalle
	Poisto	Numeron muokkaus	Tyhjentää näytön.
	Desimaalipiste	Numeron muokkaus	Lisää desimaalipisteen.
	Plus- tai miinusmerkki	Numeron muokkaus	Muuttaa syötetyn arvon etumerkin.
	Numerot	Numeron muokkaus	Lisää kyseisen merkin.

6.2.5 Ohjattu pikakäyttötoiminto käsiohjelmointilaitteen avulla

Parametrivalikot

Ohje

Katso täydellinen parametriluettelo, ohjeet ja mitoituspiirustukset käyttöohjeiden laajasta versiosta.

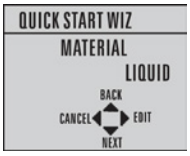
1. Pikakäyttötoiminto

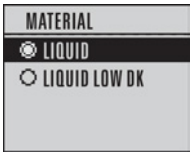
1.1. Ohjattu pikakäyttötoiminto

- Suuntaa ohjelmointilaite näyttöä kohti enintään 300 mm:n (1 ft.) etäisyydeltä ja paina **nuoli OIKEALLE** [→], jolloin PROGRAM-tila aktivoituu ja näyttöön aukeaa valikkotaso 1.
- Siirry valikon kohtaan 1.1 ja avaa parametrinäyttö painamalla **nuoli OIKEALLE** [→] kahdesti.
- Paina **nuoli OIKEALLE** [→], jolloin muokkaustila tulee näyttöön, tai paina nuoli ALAS, jos haluat hyväksyä oletusarvot ja siirtyä suoraan seuraavan kohtaan.
- Asetuksia muutetaan vierittämällä haluttuun kohtaan tai syöttämällä uusi arvo painikkeilla.
- Kun olet muuttanut arvoa, hyväksy se painamalla **nuoli OIKEALLE** [→] ja siirry seuraavaan kohtaan painamalla **nuoli ALAS** [↓].
- Pikakäyttötoiminnon asetukset tulevat voimaan vasta, kun valitset **Finish (Lopeta).**

Materiaali

Valitsee materiaalille soveltuvat kaiunkäsittelyalgoritmit [katso lisätietoja kohdasta **Sijainnin havainnointi (2.8.4.2.)**].



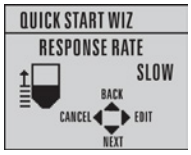


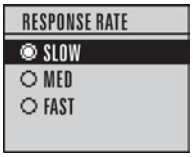
Vaihtoehdot	*	LIQUID (NESTE)
		LIQUID LOW DK[a] (neste, pieni eristevakio – CLEF-algoritmi käytössä)

[a] dK < 3,0

Response Rate (Vastenopeus)

Määrittää laitteen reagointinopeuden mittaustulosten muutoksiin valitulla mittausalueella. Käytä asetusta, joka on hieman nopeampi kuin täytön tai tyhjentymisen enimmäisnopeus (sen mukaan, kumpi on suurempi).

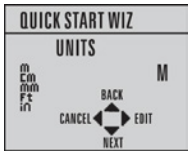


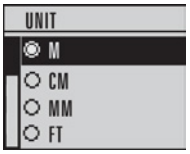


Vaihtoehdot		Vastenopeus (1.3.)	Täyttönopeus minuutissa (2.4.2.) / Tyhjennysnopeus minuutissa (2.4.3.)
	*	SLOW (HIDAS)	0,1 m / min (0,32 ft / min)
		MED (KESKI)	1,0 m / min (3,28 ft / min)
		FAST (NOPEA)	10,0 m / min (32,8 ft / min)

Units (Yksiköt)

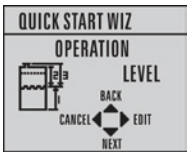
Mittapään mittausyksiköt.





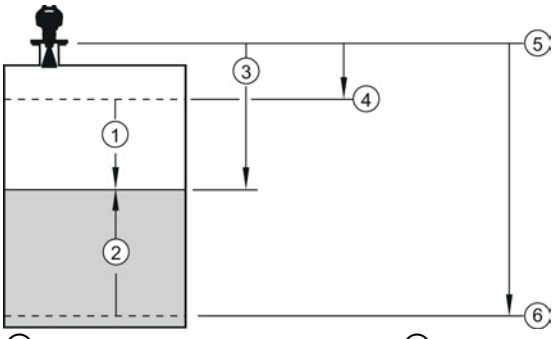
Vaihtoehdot	m, cm, mm, ft, in. Oletus: m

Käyttö



Käyttö		Kuvaus
NO SERVICE (EI TOIMINTAA)		Mittaustietoja ja niihin liittyvää silmukkavirtaa ei päivitetä, laite palautuu vikaturvatilaan[a].
LEVEL (TASO)	*	Etäisyys materiaalin pintaan suhteessa matalaan kalibrointipisteeseen.
SPACE (VÄLI)		Etäisyys materiaalin pintaan suhteessa korkeaan kalibrointipisteeseen.
DISTANCE (ETÄISYYS)		Etäisyys materiaalin pintaan suhteessa mittapään viitepisteeseen.

[a] Katso kohdasta **Materiaalin taso (2.5.1.)** lisätietoja.

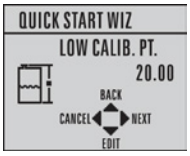


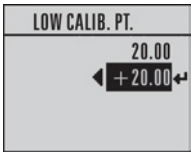
①	Väli	④	Korkea kalibrointipiste (prosessin ylin taso)
②	Taso	⑤	Mittapään viitepiste[a]
③	Etäisyys	⑥	Matala kalibrointipiste (prosessin tyhjä taso)

[a] Piste, johon korkea ja matala kalibrointipiste on suhteutettu: katso **Mitoituspiirustukset**.

Low Calibration Point (Matala kalibrointipiste)

Etäisyys mittapään viitepisteestä matalaan kalibrointipisteeseen (yleensä prosessin tyhjä taso). (Katso kuva kohdasta **Käyttäminen**.)

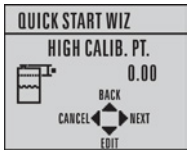


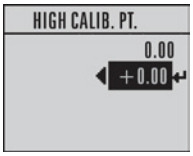


Arvot	Alue: 0.00 – 20.00 m

High Calibration Point (Korkea kalibrointipiste)

Etäisyys mittapään viitepisteestä korkeaan kalibrointipisteeseen (yleensä prosessin täysi taso). (Katso kuva kohdasta **Käyttäminen**.)





Arvot	Alue: 0.00 – 20.00 m

Wizard Complete (Ohjattu toiminto valmis)

Vaihtoehdot	BACK (TAKAISIN), CANCEL (PERUUTA), FINISH (LOPETA) (Näyttö palautuu kohtaan 1.1 Ohjatun pikakäyttötoiminnon valikko, kun toiminto on päättynyt.)

Paina **nuoli ALAS** ▼ **(Finish, Lopeta).** Palaa sen jälkeen **mittaustilaan** painamalla **nuoli VASEMMALLE** ◄. SITRANS LR250 on nyt toimintavalmis.

7 Etäiskäyttö

7.1 SITRANS Communications: HART

- Luettelo kaikista käytettävissä olevista parametreista löytyy käyttöohjeiden laajasta versiosta.
- Suosittelemme käyttämään laitteen ohjelmoinnin yhteydessä SIMATIC Process Device Manager (PDM) -ohjelmistoa.
- Sovellusoppaat SIMATIC PDM:n avulla määriteltäville HART-laitteille voidaan ladata sivustostamme osoitteesta Tuotesivu (http://www.siemens.com/LR250) kohdasta **Support** (Tuki).

8 Huolto ja kunnossapito

8.1 Perusturvallisuusohjeet

⚠ VAROITUS

Laitteen luvaton korjaus

- Korjauksia saavat suorittaa ainoastaan Siemensin valtuuttamat henkilöt.

⚠ VARO

Näppäinlukon vapauttaminen

Parametrien asiaton muuttaminen voi vaikuttaa prosessin turvallisuuteen.

- Varmista, että ainoastaan valtuutetut henkilöt voivat peruuttaa laitteiden näppäinlukituksen turvallisuuteen liittyvien sovellusten kohdalla.

8.2 Puhdistus

Tutkalaite ei tarvitse puhdistusta normaaleissa käyttöolosuhteissa.

Vaikeissa toimintaoloissa antenni saattaa vaatia ajoittaista puhdistamista. Jos puhdistus on tarpeen:

- Valitse puhdistusaine, joka ei vahingoita antennia eikä reagoi prosessinesteen kanssa.
- Poista laite käytöstä ja pyyhi antenni puhtaaksi kankaalla ja sopivalla puhdistusaineella.

HUOMIO

Kosteuden tunkeutuminen laitteeseen

Laitevaurio.

- Laitteen sisään ei saa päästää kosteutta puhdistus- ja kunnossapitotöiden yhteydessä.

⚠ VAROITUS

Sähköstaattinen varaus

Räjähdysvaara räjähdysvaarallisilla alueilla sähköstaattisen varauksen muodostumisen takia, jos muovipintoja puhdistetaan esim. hankaamalla niitä kuivalla kankaalla.

- Sähköstaattisen varauksen muodostuminen on estettävä vaarallisilla alueilla.

8.3 Kunnossapito- ja korjaustyöt

Laite on huoltovapaa. Se on kuitenkin tarkastettava säännöllisesti sitä koskevien direktiivien ja määräysten mukaisesti.

Tarkastuksessa voidaan tarkastaa:

- ympäristöolosuhteet
- prosessiliitäntöjen, johtojen sisäänvientien ja suojuksen ruuvien sinettien ehjyys
- virransyötön, ukkossuojauksen ja maadoituksen luotettavuus.

⚠ VAROITUS

Kunnossapito jatkuvan käytön aikana vaarallisella alueella

Vaarallisella alueella vallitsee räjähdysvaara, jos siellä suoritetaan laitteen kunnossapito- tai korjaustöitä.

- Laite tulee eristää sähköverkosta.

– tai –

- On varmistettava, ettei huoneen ilma ole räjähdysaltis (kuumatyölupa).

⚠ VAROITUS

Kostea ympäristö

Sähköiskuvaara.

- Laitteeseen ei pidä kohdistaa toimenpiteitä sen ollessa virroitettuna.
- Mikäli laitteeseen on kohdistettava toimenpiteitä sen ollessa virroitettuna, on ensin huolehdittava siitä, että ympäristö on kuiva.
- Laitteen sisään ei saa päästää kosteutta puhdistus- ja kunnossapitotöiden yhteydessä.

8.3.1 Laitteen korjaaminen ja vastuuvapauslauseke

Pätevän henkilöstön on tehtävä kaikki muutokset ja korjaukset, ja kaikkia sovellettavia turvallisuusvaatimuksia on noudatettava. Huomaa seuraavaa:

- Käyttäjä on vastuussa kaikista laitteeseen tehdyistä muutoksista ja korjauksista.
- Kaikkien uusien komponenttien on oltava Siemensin toimittamia.
- Korjaa ainoastaan vialliset osat.
- Älä käytä viallisia osia uudelleen.

8.3.2 Osien vaihtaminen

Jos antenni, linssi, toinen O-rengas ja jousialuslaatat on vaihdettava vikaantumisen tai vian vuoksi, vaihdon jälkeen ei tarvitse suorittaa uudelleenkalibrointia, jos varusteen tyyppi ja koko ovat samat.

Antennin vaihtaminen

Antennintyypin vaihto edellyttää laitteen toimittamista Siemensin valtuuttamaan korjauspisteeseen tai valtuuttamalle korjaajalle.

Jos elektroniikkaa tai kotelo on vaihdettava vahingoittumisen tai vikaantumisen vuoksi, varmista, että käytät oikeaa antenniversiota. Muussa tapauksessa laite on toimitettava Siemensin valtuuttamalle korjaajalle kalibroitavaksi uudelleen.

Linssin vaihtaminen

1. Irrota nykyinen linssi kiertämällä sitä vastapäivään, kunnes se irtoaa laitteesta.
2. Vaihda linssin ja prosessiliitännän välissä oleva O-rengas uuteen.
3. Kierteitä korvaava linssi huolellisesti ja kierrä sitä myötäpäivään, kunnes tunnet vastuksen.
   Älä kiristä linssiä liikaa, koska se vahingoittuu silloin pysyvästi.
4. Katso laipan asennusohjeet kohdasta Laipalliset versiot (Sivu 254).

Ohje

Kun uusi linssi on asennettu laipallisella kapseloidulla antennilla varustettuun versioon ja ennen kuin se asennetaan astiaan/säiliöön, voi näyttää siltä, että osa linsseistä ei ole tasaisesti laitteessa. Tämä on normaalia eikä vaikuta suorituskykyyn.

Katso osanumerot käyttöohjeiden laajasta versiosta.

8.4 Hävittäminen

Ohje

Erityistä hävitystapaa vaaditaan

Laite sisältää komponentteja, jotka vaativat erityistä hävitystapaa.

- Laite tulee viedä hävitettäväksi asianmukaisesti ja ympäristöystävällisesti paikalliseen sopimusperusteiseen jätehuoltopalveluun.

---

9 Tekniset tiedot

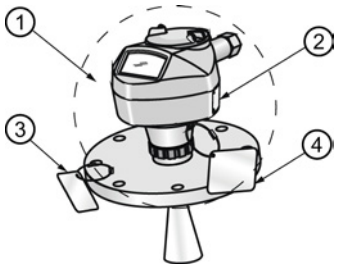
Ohje

- Siemens tekee kaikkensa varmistaakseen näiden teknisten tietojen paikkansapitävyyden mutta varaa oikeuden muuttaa niitä milloin tahansa.

Katso täydellinen luettelo ja hyväksynnät käyttöohjeiden laajasta versiosta.

Ohje

- Maksimilämpötila riippuu prosessiliitännästä, antennin materiaaleista ja astian paineesta. Prosessipaineen ja -lämpötilan yksityiskohtaiset suhteutuskäyrät ovat käyttöohjeiden laajassa versiossa: **Maximum Process Temperature Chart** ja **Process Pressure/Temperature derating curves**.
- Prosessilämpötila ja paineominaisuudet riippuvat prosessiliitännän kilven tiedoista. Kilvessä mainittu viitteellinen piirustus voidaan ladata sivustostamme kohdasta **More information > Installation drawings > Level Measurement > SITRANS LR250** (Lisätietoja > Asennuspiirustukset > Tason mittaus > SITRANS LR250):
  Tuotesivu (http://www.siemens.com/LR250)
- Myös prosessiliitännän piirustukset löytyvät **Installation Drawings** (Asennuspiirustukset) -sivulta.
- Signaalin amplitudi kasvaa torven läpimitan myötä, joten käytä suurinta käytännöllistä kokoa.
- Kierteiden alapuolelle voidaan asentaa valinnaisia jatkeita.



① Ympäristön lämpötila (kotelon ulkopuolella)
-40...+80 °C (-40...+176 °F)

② Laitteen nimikilpi

③ Prosessiliitännän kilpi (antennin rungossa oleva lasersyövytys korvaa kilven laipallisissa ja hygieenisestä kapseloiduissa antenneissa).

④ Laitekilpi (valinnainen)

9.1 Virta

⚠	Yleiskäyttöinen Luonnostaan vaaraton Kipinöimätön sytyttämätön (FM/CSA vain USA/Kanada)	Nimellisjännite 24 V (tasavirta) ja 550 Ohm:
⚠	Tulenkestävä Varmennettu rakenne Räjähdyssuojattu (FM/CSA vain USA/Kanada)	Nimellisjännite 24 V (tasavirta) ja 250 Ohm:

- Enintään 30 V (tasavirta)
- 4–20 mA

A Liite Sertifikaatit ja tuki

A.1 Sertifikaatit

Sertifikaatit voidaan ladata sivustostamme osoitteessa

Tuotesivu (http://www.siemens.com/LR250).

A.2 Tekninen tuki

Jos sinulla on näissä käyttöohjeissa kuvattua laitetta koskevia teknisiä kysymyksiä etkä löydä vastauksia niihin, ota yhteys asiakastukeen (Customer Support:

- Internetistä kohdasta **Support Request:**
  Tukipyyntö (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Puhelimitse:
  - Eurooppa: +49 (0)911 895 7222
  - Amerikka: +1 423 262 5710
  - Aasia ja Tyynimeri: +86 10 6475 7575

Lisätietoja teknisestä tuestamme on luettavissa Internetissä osoitteessa
Tekninen tuki (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/16604318)

Huolto ja tuki internetissä

Dokumentaatiomme lisäksi tarjoamme laajan internetpohjaisen tietokannan osoitteessa:

Huolto & tuki (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Sieltä löytyvät:

- Uusimmat tuotetiedot (Product Information), kysymyksiä ja vastauksia (FAQs), latauksia (Downloads), vinkkejä ja ohjeita (Tips and tricks).
- Uutiskirjeemme, joka sisältää viimeisimmät tiedot tuotteistasi.
- Keskustelufoorumi, jolla käyttäjät ja asiantuntijat vaihtavat kokemuksiaan.
- Teollisen automaation ja käyttöteknologian alalla toimivan paikallisen liikkeen yhteystiedot.
- Tietoja asennuspaikalla suoritettavasta huollosta (Field service), korjauksista (Repairs), varaosista (Spare parts) ym. kohdasta "Services" (palvelut).

Muu tuki

Ota yhteys paikalliseen Siemens-edustajaan ja -konttoriin, jos sinulla on muita kysymyksiä laitteesta.

Yhteystiedot löydät kohdasta:

Paikallinen yhteyshenkilö (http://www.siemens.com/automation/partner)

Tavaramerkit

Kaikki tekijänoikeussymbolilla ® merkityt tuotteet ovat Siemens AG:n rekisteröimiä tavaramerkkejä. Muut tämän katalogin tuotteet voivat olla tavaramerkkejä, joiden käyttäminen kolmannen osapuolen tarkoituksiin voi loukata tavaramerkin omistajan oikeuksia.

Vastuuvapaus

Olemme tarkistaneet, että tämän painotuotteen sisältö vastaa ohjeessa kuvailtuja laitteistoja ja ohjelmistoja. Poikkeuksia ei kuitenkaan voida täysin poissulkea, joten emme takaa täydellistä yhdenmukaisuutta. Tässä painotuotteessa olevat tiedot tarkistetaan säännöllisesti. Tarpeelliset korjaukset tehdään uudempaan painokseen.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS LR250 (mA/HART)
A5E33469191, 08/2014

SIEMENS

SITRANS
Πομποί ραντάρ
SITRANS LR250 (mA/HART)
Συνοπτικές οδηγίες λειτουργίας

Νομικές υποδείξεις

Σχεδιασμός προειδοποιητικών υποδείξεων

Το παρόν εγχειρίδιο περιέχει υποδείξεις, οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την ατομική σας ασφάλεια και για την αποφυγή υλικών ζημιών. Οι υποδείξεις που αφορούν την ατομική σας ασφάλεια διακρίνονται από ένα προειδοποιητικό τρίγωνο, ενώ οι υποδείξεις που αφορούν μόνον υλικές ζημιές δεν φέρουν τρίγωνο. Ανάλογα με την κλίμακα επικινδυνότητας οι υποδείξεις προειδοποίησης παρουσιάζονται σε φθίνουσα σειρά ως ακολούθως.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
σημαίνει ότι η παράλειψη της λήψης των αντίστοιχων μέτρων **θα** οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
σημαίνει ότι η παράλειψη της λήψης των αντίστοιχων μέτρων **ενδέχεται** να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ
σημαίνει ότι η παράλειψη της λήψης των αντίστοιχων μέτρων ενδέχεται να οδηγήσει σε ελαφρύ τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
σημαίνει ότι η παράλειψη της λήψης των αντίστοιχων μέτρων ενδέχεται να οδηγήσει στην πρόκληση υλικών ζημιών.

Κατά την εμφάνιση περισσότερων βαθμίδων επικινδυνότητας χρησιμοποιείται πάντοτε η υπόδειξη προειδοποίησης της εκάστοτε ανώτερης βαθμίδας. Όταν μια υπόδειξη προειδοποίησης προειδοποιεί μέσω ενός προειδοποιητικού τριγώνου έναντι σωματικών βλαβών, τότε ενδέχεται στην ίδια υπόδειξη προειδοποίησης να έχει προστεθεί επιπλέον μια προειδοποίηση έναντι υλικών ζημιών.

Ειδικευμένο προσωπικό

Το προϊόν / σύστημα που ανήκει στην προκείμενη τεκμηρίωση επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο από το για την εκάστοτε εργασία **εξειδικευμένο προσωπικό** λαμβάνοντας υπόψη την τεκμηρίωση που αντιστοιχεί στην εκάστοτε εργασία, ιδιαίτερα τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης που περιέχονται σε αυτή. Το εξειδικευμένο προσωπικό, βάσει της εκπαίδευσης και της εμπειρίας του, είναι σε θέση να αναγνωρίζει κινδύνους κατά τη χρήση αυτών των προϊόντων / συστημάτων και να τους αποφεύγει.

Ενδεδειγμένη χρήση των προϊόντων Siemens

Λάβετε υπόψη τα ακόλουθα:

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Τα προϊόντα της Siemens επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο για τις χρήσεις που προβλέπονται στον κατάλογο και στην αντίστοιχη τεχνική τεκμηρίωση. Σε περίπτωση χρήσης προϊόντων και εξαρτημάτων τρίτων, αυτά πρέπει να συνιστώνται ή να είναι εγκεκριμένα από τη Siemens. Η απροβλημάτιστη και ασφαλής λειτουργία των προϊόντων προϋποθέτει την σωστή μεταφορά, αποθήκευση, τοποθέτηση, συναρμολόγηση, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία, χειρισμό και επισκευή. Πρέπει να τηρούνται οι επιτρεπόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι υποδείξεις στις αντίστοιχες τεκμηριώσεις.

© Siemens AG 2014. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος

1 Εισαγωγή

1.1 Χρήση εγχειριδίου LR250 mA/HART

Υπόδειξη

Το εγχειρίδιο αυτό ισχύει μόνο για την έκδοση SITRANS LR250 mA/HART. Η ονομασία HART® είναι σήμα κατατεθέν του HART Communication Foundation.

1.2 Εκδόσεις τεχνικών κειμένων

Τηρείτε τις παρούσες οδηγίες λειτουργίας για γρήγορη και απρόσκοπτη εγκατάσταση καθώς και για μέγιστη ακρίβεια και αξιοπιστία της συσκευής σας.

Όλες οι προτάσεις και σχόλια σχετικά με το περιεχόμενο, το σχεδιασμό και την προσβασιμότητα του εγχειριδίου είναι ευπρόσδεκτα. Απευθύνετε τα σχόλιά σας προς:

Εκδόσεις τεχνικών κειμένων (mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

1.3 Σκοπός της παρούσας τεκμηρίωσης

Οι παρούσες οδηγίες αποτελούν συνοπτική παρουσίαση των σημαντικότερων χαρακτηριστικών, λειτουργιών και πληροφοριών για την ασφάλεια και περιλαμβάνουν όλες τις πληροφορίες που απαιτούνται για την ασφαλή χρήση της συσκευής. Είναι δική σας ευθύνη να διαβάσετε προσεκτικά τις οδηγίες πριν από την εγκατάσταση και τη θέστην έναρξη λειτουργίας. Για τη σωστή χρήση της συσκευής, μελετήστε κατ' αρχάς την αρχή λειτουργίας της.

Οι οδηγίες απευθύνονται στα άτομα που θα συναρμολογήσουν τα μηχανικά μέρη της συσκευής, θα αποκαταστήσουν την ηλεκτρική σύνδεση και θα την θέσουν σε λειτουργία.

Για να επιτευχθεί η βέλτιστη χρήση της συσκευής, διαβάστε τη λεπτομερή έκδοση του εγχειριδίου.

Οι πλήρεις οδηγίες λειτουργίας μπορούν να ληφθούν από την τοποθεσία μας Web:
Σελίδα προϊόντος (http://www.siemens.com/LR250)
Το εγχειρίδιο σε έντυπη μορφή διατίθεται από τον τοπικό αντιπρόσωπο της Siemens.

1.4 Προοριζόμενη χρήση

Χρησιμοποιήστε τη συσκευή για να μετρήσετε μέσα διεργασίας σύμφωνα με τις πληροφορίες στις οδηγίες λειτουργίας.

Υπόδειξη

Χρήση σε οικιακό περιβάλλον

Πρόκειται για εξοπλισμό κλάσης A, ομάδας 1, που προορίζεται για χρήση σε βιομηχανικούς χώρους.

Σε οικιακό περιβάλλον, αυτή η συσκευή μπορεί να προκαλέσει ραδιοπαρεμβολές.

1.5 Έλεγχος του παραδιδόμενου εξοπλισμού

1. Ελέγχετε τη συσκευασία και τη συσκευή για εμφανείς ζημίες που οφείλονται σε ακατάλληλο χειρισμό κατά τη μεταφορά.
2. Αναφέρετε αμέσως στη μεταφορική εταιρεία τυχόν αξιώσεις για ζημίες.
3. Διατηρήστε τα εξαρτήματα που έχουν υποστεί ζημίες για διευκρινίσεις.
4. Ελέγχετε την ακρίβεια και την πληρότητα του παραδιδόμενου εξοπλισμού συγκρίνοντας τα δελτία αποστολής με την παραγγελία σας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρήση κατεστραμμένηςή μη ολοκληρωμένης συσκευής

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές.

- Μην χρησιμοποιείτε κατεστραμμένες ή μη ολοκληρωμένες συσκευές.

1.6 Μεταφορά και αποθήκευση

Προκειμένου να εξασφαλίζεται επαρκής προστασία κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση, τηρείτε τα ακόλουθα:

- Φυλάξτε την αρχικήσυσκευασία για μεταγενέστερη μεταφορά.
- Οι συσκευές/τα ανταλλακτικά θα πρέπει να επιστρέφονται στην αρχική τους συσκευασία.
- Εάν η αρχική συσκευασία δεν είναι πλέον διαθέσιμη, εξασφαλίστε ότι κάθε αποστολή να συσκευάζεται κατάλληλα ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής προστασία κατά τη μεταφορά. Η εταιρεία Siemens δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τυχόν δαπάνες που σχετίζονται με ζημίες οι οποίες προκαλούνται κατά τη μεταφορά.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανεπαρκής προστασία κατά την αποθήκευση

Η συσκευασία παρέχει περιορισμένη μόνο προστασία από την υγρασία και τη διείσδυση ξένων σωμάτων.

- Παρέχετε επιπρόσθετη συσκευασία κατά περίπτωση.

1.7 Σημειώσεις σχετικά με την εγγύηση

Τα περιεχόμενα του παρόντος εγχειριδίου δεν ενσωματώνονται σε ή τροποποιούν οποιαδήποτε πρότερη ή υπάρχουσα συμφωνία, δέσμευση ή νομική σχέση. Η σύμβαση πώλησης περιλαμβάνει όλες τις υποχρεώσεις εκ μέρους της εταιρείας Siemens, καθώς και τους πλήρεις και αποκλειστικά ισχύοντες όρους εγγύησης. Οποιεσδήποτε δηλώσεις σχετικές με τις εκδόσεις της συσκευής που περιγράφονται στο εγχειρίδιο δεν συνεπάγονται νέες αξιώσεις εγγύησης και δεν τροποποιούν την υπάρχουσα εγγύηση.

Το περιεχόμενο αντιστοιχεί στην τεχνική κατάσταση κατά τη στιγμή της δημοσίευσης. Η εταιρεία Siemens επιφυλάσσεται του δικαιώματος να προβεί σε τεχνικές αλλαγές κατά τη διάρκεια της περαιτέρω ανάπτυξης.

2 Πληροφορίες για την ασφάλεια

2.1 Προϋποθέσεις για την ασφαλή χρήση

Η συσκευή παραδίδεται από το εργοστάσιο σε λειτουργική κατάσταση. Προκειμένου να διατηρήσετε αυτήν την κατάσταση και να εξασφαλίσετε την ασφαλή λειτουργία της συσκευής, τηρείτε τις παρούσες οδηγίες και όλες τις προδιαγραφές που αφορούν στην ασφάλεια.

Λαμβάνετε υπόψη τις πληροφορίες και τα σύμβολα επί της συσκευής. Μην αφαιρείτε καμία πληροφορία ούτε σύμβολα από τη συσκευή. Διατηρείτε πάντοτε τις πληροφορίες και τα σύμβολα σε απόλυτα ευανάγνωστη κατάσταση.

2.1.1 Σύμβολα σήμανσης ασφάλειας

Στο εγχειρίδιο	Στο προϊόν	Περιγραφή
⚠	⚠ (Ετικέτα στο προϊόν: κίτρινο φόντο).	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ανατρέξτε στα συνοδευτικά έγγραφα (εγχειρίδιο) για λεπτομέρειες.

2.1.2 Νόμοι και οδηγίες

Πρέπει να τηρείτε την πιστοποίηση ελέγχου, τις διατάξεις και τους νόμους που ισχύουν στη χώρα σας κατά τη χρονική στιγμή της σύνδεσης, της συναρμολόγησης και της λειτουργίας.

2.1.3 Συμμόρφωση FCC

Μόνο εγκαταστάσεις ΗΠΑ: Κανόνες της Ομοσπονδιακής Επιτροπής για τις Επικοινωνίες (FCC)

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ακατάλληλες τροποποιήσεις της συσκευής

Μπορεί να προκληθεί κίνδυνος για το προσωπικό, το σύστημα και το περιβάλλον από ακατάλληλες τροποποιήσεις της συσκευής.

- Αλλαγές ή τροποποιήσεις χωρίς ρητή έγκριση από τη Siemens θα μπορούσαν να ακυρώσουν την άδεια του χρήστη να χρησιμοποιεί τον εξοπλισμό.

Υπόδειξη

- Ο παρών εξοπλισμός ελέγχθηκε και βρέθηκε ότι συμμορφώνεται με τα όρια ψηφιακής συσκευής Κλάσης A, σύμφωνα με το Μέρος 15 των κανόνων της επιτροπής FCC. Τα όρια αυτά έχουν οριστεί για να παρέχουν εύλογη προστασία από επιβλαβείς παρεμβολές, όταν ο εξοπλισμός λειτουργεί σε επιχείρηση.
- Ο παρών εξοπλισμός παράγει, χρησιμοποιεί και μπορεί να εκπέμπει ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων και, σε περίπτωση που δεν εγκατασταθεί και χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες λειτουργίας, ενδέχεται να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές στις ραδιοεπικοινωνίες. Είναι πιθανό η λειτουργία του παρόντος εξοπλισμού σε κατοικημένη περιοχή να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές στις ραδιοεπικοινωνίες, περίπτωση κατά την οποία θα απαιτηθεί από το χρήστη να διορθώσει τις παρεμβολές με δικό του κόστος.

2.1.4 Συμμόρφωση με ευρωπαϊκές οδηγίες

Το σήμα CE στη συσκευή συμβολίζει τη συμμόρφωση με τις παρακάτω ευρωπαϊκές οδηγίες:

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΗΜΣ 2004/108/ΕΚ	Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και την κατάργηση της οδηγίας 89/336/ΕΟΚ.
Οδηγία για τη χαμηλή τάση 2006/95/ΕΚ	Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί προσεγγίσεως των Νομοθεσιών των Κρατών Μελών των αναφερομένων στο ηλεκτρολογικό υλικό που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί εντός ορισμένων ορίων τάσεως.
Εκρήξιμη ατμόσφαιρα ATEX 94/9/ΕΚ	Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών για τις συσκευές και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες.
Ραδιοεξοπλισμός και τηλεπικοινωνιακός τερματικός εξοπλισμός R&TTE 1999/5/ΕΚ	Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με το ραδιοεξοπλισμό και τον τηλεπικοινωνιακό τερματικό εξοπλισμό και την αμοιβαία αναγνώριση της πιστότητας των εξοπλισμών αυτών.

Οι εφαρμοστέες οδηγίες αναφέρονται στη δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ της συγκεκριμένης συσκευής.

2.2 Ακατάλληλες τροποποιήσεις της συσκευής

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ακατάλληλες τροποποιήσεις της συσκευής

Κίνδυνος για το προσωπικό, το σύστημα και το περιβάλλον μπορεί να προκληθεί από τροποποιήσεις της συσκευής, ιδίως σε επικίνδυνες περιοχές.

- Διεξάγετε μόνο τις τροποποιήσεις που περιγράφονται στις οδηγίες της συσκευής. Η παράβλεψη αυτής της απαίτησης καθιστά άκυρη την εγγύηση του κατασκευαστή και τις εγκρίσεις προϊόντος.

2.3 Απαιτήσεις για ειδικές εφαρμογές

Λόγω του μεγάλου αριθμού δυνατών εφαρμογών, δεν μπορεί να εξετασθεί στις οδηγίες κάθε λεπτομέρεια των περιγραφόμενων εκδόσεων συσκευής για κάθε πιθανό σενάριο κατά την έναρξη λειτουργίας, τη λειτουργία, τη συντήρηση ή τη λειτουργία σε συστήματα. Εάν χρειάζεστε πρόσθετες πληροφορίες που δεν καλύπτονται από τις παρούσες οδηγίες, επικοινωνήστε με το παράρτημα της εταιρείας Siemens ή τον αντιπρόσωπο της εταιρείας στην περιοχή σας.

Υπόδειξη

Λειτουργία υπό ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος

Συνιστάται να επικοινωνήσετε με τον αντιπρόσωπο της εταιρείας Siemens ή το δικό σας τμήμα εφαρμογών πριν χρησιμοποιήσετε τη συσκευή υπό ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος, όπως αυτές που επικρατούν σε εργοστάσια πυρηνικής ενέργειας ή όταν η συσκευή χρησιμοποιείται για σκοπούς έρευνας και ανάπτυξης.

2.4 Χρήση σε επικίνδυνες περιοχές

Εξειδικευμένο προσωπικό για εφαρμογές σε επικίνδυνες περιοχές

Το προσωπικό που εγκαθιστά, συνδέει, θέτει σε λειτουργία, λειτουργεί και συντηρεί τη συσκευή σε επικίνδυνη περιοχή πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα ειδικά προσόντα:

- Είναι εξουσιοδοτημένο, καταρτισμένο ή εκπαιδευμένο στη χρήση και συντήρηση των συσκευών και των συστημάτων σύμφωνα με τους κανονισμούς ασφάλειας σχετικά με ηλεκτρικά κυκλώματα, υψηλές πιέσεις καθώς και δραστικές και επικίνδυνες ουσίες.
- Είναι εξουσιοδοτημένο, καταρτισμένο ή εκπαιδευμένο για τη διεξαγωγή εργασιών σε ηλεκτρικά κυκλώματα επικίνδυνων συστημάτων.
- Είναι καταρτισμένο ή εκπαιδευμένο στις εργασίες συντήρησης και τη χρήση του κατάλληλου προστατευτικού εξοπλισμού σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς ασφάλειας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποβάθμιση της ασφάλειας της συσκευής με τύπο προστασίας "Ενδογενής ασφάλεια Ex i"

Εάν η συσκευή έχει ήδη χρησιμοποιηθεί σε μη ενδογενώς ασφαλή κυκλώματα ή δεν έχουν τηρηθεί οι ηλεκτρικές προδιαγραφές, η ασφάλεια της συσκευής δεν είναι πλέον δεδομένη για χρήση σε επικίνδυνους χώρους. Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

- Συνδέετε τη συσκευή με τύπο προστασία "Ενδογενής ασφάλεια" αποκλειστικά σε ενδογενώς ασφαλή κυκλώματα.
- Τηρείτε τις προδιαγραφές για τα ηλεκτρικά δεδομένα στο πιστοποιητικό.

3 Περιγραφή

3.1 Συνοπτική παρουσίαση του SITRANS LR250

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απώλεια της προστασίας

Μπορεί να προκληθεί κίνδυνος για το προσωπικό, το σύστημα και το περιβάλλον από την ακατάλληλη χρήση της συσκευής.

- Το SITRANS LR250 πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο με τον τρόπο που περιγράφεται στο παρόν εγχειρίδιο, διαφορετικά ενδέχεται να διακυβευτεί η ασφάλεια που παρέχει η συσκευή.

Το SITRANS LR250 είναι παλμικός πομπός ραντάρ μέτρησης στάθμης 2 καλωδίων στα 25 GHz για τη συνεχή παρακολούθηση υγρών και κονιών σε δοχεία αποθήκευσης υπό υψηλή πίεση και θερμοκρασία, για απόσταση έως 20 m. Είναι ιδανικό για μικρά δοχεία, υλικό όπως χημικές ουσίες, τρόφιμα, ποτά, διαλύτες (συμπεριλαμβανομένων αυτών με διαβρωτική φύση) και μέσα μικρής διηλεκτρικής σταθεράς.

Η συσκευή αποτελείται από ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα που συνδέεται με μια κεραία και ένα σπειροτομημένο ή φλανζωτό συνδετήρα διεργασίας.

Η συσκευή αυτή υποστηρίζει το πρωτόκολλο επικοινωνίας HART. Η επεξεργασία των σημάτων πραγματοποιείται με χρήση της τεχνολογίας Process Intelligence, που έχει δοκιμαστεί σε περισσότερες από 1.000.000 εφαρμογές παγκοσμίως (υπερήχων και ραντάρ).

4 Εγκατάσταση/τοποθέτηση

4.1 Βασικές πληροφορίες ασφάλειας

Υπόδειξη

Συμβατότητα υλικού

Η εταιρεία Siemens μπορεί να σας παράσχει υποστήριξη όσον αφορά στην επιλογή των εξαρτημάτων των αισθητήρων που διαβρέχονται από τα μέσα διεργασίας. Ωστόσο, εσείς φέρετε την ευθύνη της επιλογής των εξαρτημάτων. Η εταιρεία Siemens δεν αποδέχεται καμία ευθύνη για σφάλματα ή βλάβες που οφείλονται σε μη συμβατά υλικά.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ακατάλληλα εξαρτήματα σύνδεσης

Κίνδυνος τραυματισμού ή δηλητηρίασης.

Σε περίπτωση εσφαλμένης εγκατάστασης θα μπορούσαν να εκλυθούν υψηλής θερμοκρασίας, τοξικά και διαβρωτικά μέσα διεργασίας από τις συνδέσεις.

- Βεβαιώνεστε ότι τα εξαρτήματα σύνδεσης (όπως π.χ. τσιμούχες φλάντζας και πείροι) είναι κατάλληλα για τη σύνδεση και για τα μέσα διεργασίας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υπέρβαση της μέγιστης θερμοκρασίας περιβάλλοντος ή της μέγιστης θερμοκρασίας μέσου διεργασίας

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές.

Ζημιές στη συσκευή.

- Βεβαιωθείτε ότι δεν σημειώνεται υπέρβαση της μέγιστης θερμοκρασίας περιβάλλοντος ούτε της μέγιστης θερμοκρασίας μέσου διεργασίας της συσκευής.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ανοικτό στόμιο εισόδου καλωδίου ή λανθασμένος στυπιοθλίπτης καλωδίου

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές.

- Κλείστε τα στόμια εισόδου καλωδίου για τις ηλεκτρικές συνδέσεις. Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά στυπιοθλίπτες καλωδίων ή βύσματα τα οποία είναι εγκεκριμένα για το σχετικό τύπο προστασίας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εσφαλμένο σύστημα αγωγών

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές ως αποτέλεσμα ανοικτής εισόδου καλωδίου ή εσφαλμένου συστήματος αγωγών.

- Στην περίπτωση ενός συστήματος αγωγών, εγκαταστήστε ένα φράγμα σπινθήρων σε καθορισμένη απόσταση από την είσοδο της συσκευής. Τηρείτε τους εθνικούς κανονισμούς και τις απαιτήσεις που αναφέρονται στις σχετικές εγκρίσεις.

4.1.1 Συσκευές υπό πίεση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Συσκευές υπό πίεση

Θα προκληθεί κίνδυνος για το προσωπικό, το σύστημα και το περιβάλλον από την ακατάλληλη αποσυναρμολόγηση.

- Μην επιχειρήσετε να χαλαρώσετε, να αφαιρέσετε ή να αποσυναρμολογήσετε το συνδετήρα διεργασίας, ενώ τα περιεχόμενα του δοχείου βρίσκονται υπό πίεση.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Συσκευές υπό πίεση

Μπορεί να προκληθεί κίνδυνος για το προσωπικό, το σύστημα και το περιβάλλον από την ακατάλληλη εγκατάσταση.

- Η ακατάλληλη εγκατάσταση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια της πίεσης διεργασίας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υπέρβαση της μέγιστης επιτρεπτής πίεσης λειτουργίας

Κίνδυνος τραυματισμού ή δηλητηρίασης.

Η μέγιστη επιτρεπτή πίεση λειτουργίας εξαρτάται από την έκδοση της συσκευής. Η συσκευή μπορεί να υποστεί ζημίες σε περίπτωση υπέρβασης της πίεσης λειτουργίας. Μπορεί να απελευθερωθούν υψηλής θερμοκρασίας, τοξικά και διαβρωτικά μέσα διεργασίας.

- Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή είναι κατάλληλη για τη μέγιστη επιτρεπτή πίεση λειτουργίας του συστήματός σας.

Υπόδειξη

- Η ετικέτα του συνδετήρα διεργασίας πρέπει να παραμένει στο διαχωριστικό συγκρότημα πίεσης διεργασίας. (Το διαχωριστικό συγκρότημα πίεσης διεργασίας περιλαμβάνει τα εξαρτήματα που ενεργούν ως φράγμα κατά της απώλειας πίεσης από το δοχείο διεργασίας: δηλ. το συνδυασμό του συνδετήρα διεργασίας, του σώματος και του πομπού, αλλά κανονικά χωρίς να περιλαμβάνεται το ηλεκτρικό περίβλημα). Σε περίπτωση που η συσκευασία της συσκευής αντικατασταθεί, η ετικέτα του συνδετήρα διεργασίας πρέπει να μεταφέρεται στη μονάδα αντικατάστασης.
- Οι μονάδες SITRANS LR250 έχουν υποβληθεί σε υδροστατικούς ελέγχους και ικανοποιούν ή υπερβαίνουν την απαίτηση του Κώδικα ASME για λέβητες και δοχεία πίεσης καθώς και της Ευρωπαϊκής οδηγίας περί εξοπλισμού υπό πίεση.

4.1.1.1 Οδηγία περί εξοπλισμού υπό πίεση, PED, 97/23/ΕΚ

Οι πομποί μέτρησης στάθμης της Siemens με στηρίγματα διεργασίας φλαντζωτού, σπειροτομημένου ή υγειονομικού σφιγκτήρα δεν διαθέτουν δικό τους περίβλημα ανθεκτικό σε πίεση και, επομένως, δεν εμπίπτουν στην Οδηγία περί εξοπλισμού υπό πίεση ως εξαρτήματα υπό πίεση ή εξαρτήματα ασφαλείας (βλέπε Οδηγία Επιτροπής ΕΕ 1/8 και 1/20).

4.2 Απαιτήσεις θέσης εγκατάστασης

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διαβρωτικές ατμόσφαιρες

Μπορεί να προκληθεί κίνδυνος για το προσωπικό, το σύστημα και το περιβάλλον από το ακατάλληλο περιβάλλον.

- Δημιουργήστε κατάλληλο περιβάλλον ανάλογα με τα ονομαστικά χαρακτηριστικά του περιβλήματος και τα υλικά κατασκευής.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Απευθείας έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία

Ζημιές στη συσκευή.

Η συσκευή μπορεί να υπερθερμανθεί ή τα υλικά να καταστούν εύθρυπτα λόγω της έκθεσης στην υπεριώδη ακτινοβολία.

- Προστατεύετε τη συσκευή από την απευθείας έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία.
- Μεριμνάτε ώστε να μην προκύψει υπέρβαση της μέγιστης επιτρεπτής θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Ανατρέξτε στις πληροφορίες του κεφαλαίου "Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 311)".

4.3 Σωστή τοποθέτηση

4.3.1 Θέση τοποθέτησης

Υπόδειξη

- Η σωστή τοποθέτηση αποτελεί το κλειδί μιας επιτυχημένης εφαρμογής.
- Αποφύγετε τις ανακλαστικές παρεμβολές από τα τοιχώματα του δοχείου και τυχόν εμπόδια εφαρμόζοντας τις οδηγίες του παρόντος κεφαλαίου.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εσφαλμένη εγκατάσταση

Η συσκευή μπορεί να υποστεί ζημίες, να καταστραφεί ή μπορεί να υποβαθμισθεί η λειτουργία της εξαιτίας εσφαλμένης εγκατάστασης.

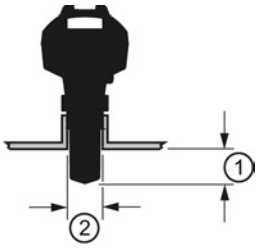
- Προτού την εγκαταστήσετε, βεβαιωθείτε ότι η συσκευή δεν παρουσιάζει εμφανείς ζημίες.
- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούνται κατάλληλοι συνδετήρες μέσου διεργασίας, καθώς και κατάλληλες τσιμούχες και στυπιοθλίπτες.
- Εγκαταστήστε τη συσκευή χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία. Ανατρέξτε στις πληροφορίες που υπάρχουν στις Οδηγίες εγκατάστασης (Σελίδα 289) για τις απαιτήσεις ροπής της εγκατάστασης.

Υπόδειξη

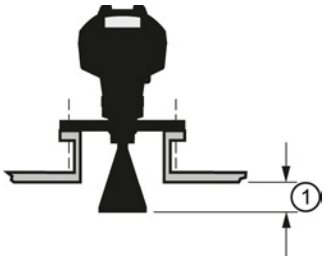
- Σε συσκευές με αφαιρούμενη κεφαλή, δεν υπάρχει όριο ως προς το πόσες φορές μπορεί να περιστραφεί μια συσκευή χωρίς να υποστεί ζημιά.
- Προσανατολίστε κατά την τοποθέτηση το μπροστινό ή το πίσω μέρος της συσκευής προς το πλησιέστερο τοίχωμα ή εμπόδιο.
- Μην περιστρέφετε το περίβλημα μετά τον προγραμματισμό και τη βαθμονόμηση δοχείου, διαφορετικά ενδέχεται να προκληθεί σφάλμα από την αλλαγή πολικότητας του παλμού εκπομπής.

4.3.2 Σχεδιασμός ακροφυσίου

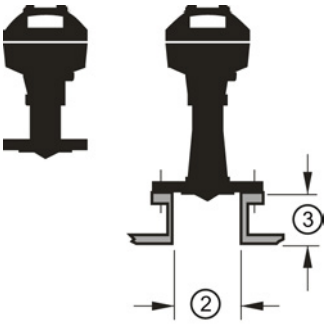
Σπειροτομημένη κεραία PVDF



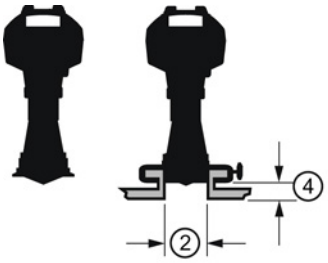
Χοανοειδής κεραία από ανοξείδωτο ατσάλι



Φλαντζωτή εγκιβωτισμένη κεραία (FEA)



Εγκιβωτισμένη κεραία υγιεινής (HEA)



① Ελάχιστο διάκενο: 10 mm (0,4")

② Ελάχιστη διάμετρος: 50 mm (2")

③ Μέγιστο μήκος ακροφυσίου

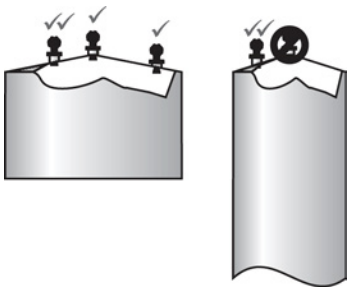
④ Μέγιστος λόγος μήκους/διαμέτρου 1:1

- Το άκρο της κεραίας πρέπει να προεξέχει τουλάχιστον 10 mm (0,4”), ώστε να αποφεύγεται η ανάκλαση παρασιτικής ηχούς από το ακροφύσιο[1)].
- Η ελάχιστη συνιστώμενη διάμετρος ακροφυσίου για τη σπειροτομημένη κεραία PVDF είναι 50 mm (2").
- Προέκταση κεραίας (100 mm/3,93") διατίθεται μόνο για τη χοανοειδή κεραία.
- Το μέγιστο μήκος ακροφυσίου για την FEA είναι 500 mm (19,68"), όταν η διάμετρος του ακροφυσίου είναι DN150 (6"). Μόνο μικρότερα μήκη συνιστώνται για μικρότερες διαμέτρους.
- Κατά την εγκατάσταση του SITRANS LR250 με συνδετήρα διεργασίας υγιεινής, συνιστά ορθή υγιεινή πρακτική η εγκατάσταση της κεραίας σε ακροφύσιο με μέγιστο λόγο μήκους/διαμέτρου 1:1. Για παράδειγμα, η διάμετρος ακροφυσίου 2" (DN50) δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 2" (50 mm).
- Κατά την αφαίρεση οποιασδήποτε έκδοσης υγειονομικού σφιγκτήρα/σφιγκτήρα υγιεινής της HEA για τον καθαρισμό του φακού, διασφαλίστε την επανεγκατάστασή του ακριβώς στην ίδια θέση από την οποία αφαιρέθηκε, για να αποφευχθεί νέα προετοιμασία για τη λειτουργία της συσκευής.

[1)] Δεν ισχύει για FEA ή HEA

4.3.3 Θέση ακροφυσίου

- Αποφύγετε τις κεντρικές θέσεις σε ψηλά, στενά δοχεία
- Το ακροφύσιο πρέπει να είναι κατακόρυφο και χωρίς ατέλειες



Προτιμώμενη

Μη επιθυμητή

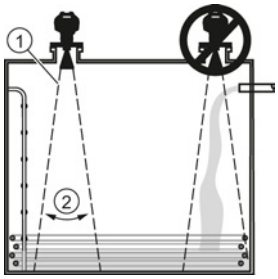
Γωνία δέσμης

Υπόδειξη

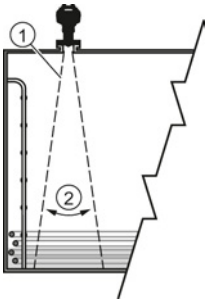
- Το πλάτος της δέσμης εξαρτάται από το μέγεθος της κεραίας και είναι προσεγγιστικό: βλέπε πίνακα πιο κάτω.

- Η γωνία δέσμης είναι το πλάτος του κώνου όπου η πυκνότητα ενέργειας είναι το μισό της μέγιστης πυκνότητας ενέργειας.
- Η μέγιστη πυκνότητα ενέργειας βρίσκεται ακριβώς μπροστά και στην ίδια ευθεία με την κεραία.
- Υπάρχει ένα σήμα που εκπέμπεται εκτός της γωνίας δέσμης, γι΄ αυτόν ακριβώς το λόγο ενδέχεται να ανιχνευτούν ψεύτικοι στόχοι.

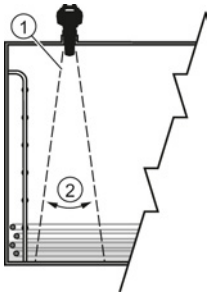
Χοανοειδής κεραία



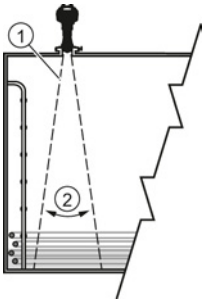
Φλαντζωτή εγκιβωτισμένη κεραία



Σπειροτομημένη κεραία PVDF



Εγκιβωτισμένη κεραία υγιεινής



① Κώνος εκπομπής

② Γωνία δέσμης

Τύπος κώνου εκπομπής και γωνία δέσμης

Τύπος κεραίας	Μέγεθος κεραίας		Γωνία δέσμης
Χοανοειδής	1,5"		19°
	2"		15°
	3"		10°
	4"		8°
Σπειροτομημένη PVDF			19°
	Μέγεθος συνδετήρα διεργασίας	Τύπος συνδετήρα διεργασίας	
Φλαντζωτή εγκιβωτισμένη	2"	Κλάση 150 ASME B16.5	12,8°
	3, 4, 6"	Κλάση 150 ASME B16.5	9,6°
	50A	10K JIS B 2220	12,8°
	80A/100A/150A	10K JIS B 2220	9,6°
	DN50	PN10/16 EN1092-1	12,8°
	DN80/DN100/DN150	PN10/16 EN1092-1	9,6°
Εγκιβωτισμένη υγιεινής	2"	Υγειονομικός σφιγκτήρας σύμφωνα με το ISO 2852	12,8°
	3, 4"		9,6°
	DN50	Ασηπτική/ακροφύσιο υγιεινής/παξιμάδι με σχισμή σύμφωνα με το DIN 11864-1 [Μορφή A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Ασηπτική/φλαντζωτή υγιεινής σύμφωνα με το DIN 11864-2 [Μορφή A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Ασηπτική/σφιγκτήρας υγιεινής σύμφωνα με το DIN 11864-3 [Μορφή A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Ακροφύσιο υγιεινής/παξιμάδι με σχισμή σύμφωνα με το DIN 11851	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	Τύπος F (50 mm) και Τύπος N (68 mm)	Tuchenhagen Varivent	12,8°

Κώνος εκπομπής

- Διατηρήστε τον κώνο εκπομπής απαλλαγμένο από παρεμβολές που οφείλονται σε εμπόδια όπως σκάλες, σωλήνες, δοκούς διατομής σχήματος I ή ροές πλήρωσης.

Πρόσβαση για προγραμματισμό

- Εξασφαλίστε εύκολη πρόσβαση για παρακολούθηση της οθόνης και προγραμματισμό μέσω του φορητού προγραμματιστή.

Τοποθέτηση σε εσωτερικό σωλήνα ή σωλήνα παράκαμψης

Ανατρέξτε στις πλήρεις οδηγίες λειτουργίας για περαιτέρω λεπτομέρειες.

4.4 Οδηγίες εγκατάστασης

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Συσκευές υπό πίεση

Μπορεί να προκληθεί κίνδυνος για το προσωπικό, το σύστημα και το περιβάλλον από την ακατάλληλη εγκατάσταση.

- Η ακατάλληλη εγκατάσταση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια της πίεσης διεργασίας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ακατάλληλη εγκατάσταση

Μπορεί να προκληθεί κίνδυνος για το προσωπικό, το σύστημα και το περιβάλλον από την ακατάλληλη εγκατάσταση.

- Η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό και σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χειρισμός συσκευής

Μπορεί να προκληθεί ζημιά στη συσκευή από τον ακατάλληλο χειρισμό.

- Χειρίζεστε τη συσκευή χρησιμοποιώντας το περίβλημα και όχι την ετικέτα ή το συνδετήρα διεργασίας, για να αποφευχθεί ενδεχόμενη ζημιά.
- Προσέξτε ιδιαιτέρως κατά το χειρισμό της σπειροτομημένης κεραίας PVDF και της εγκιβωτισμένης κεραίας υγιεινής ή της φλαντζωτής εγκιβωτισμένης κεραίας. Ενδεχόμενη ζημιά στην επιφάνεια της κεραίας, ιδίως στην κεφαλή/στο φακό της, ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά την απόδοση. (Για παράδειγμα, μην στηρίζετε τη συσκευή πάνω στη φακοειδή κεραία της).

Υπόδειξη

- Στην Ευρωπαϊκή Ένωση και τις χώρες μέλη, η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με το ETSI EN 302372.
- Σε ό,τι αφορά στις πληροφορίες για τις εγκρίσεις, ανατρέξτε στην πινακίδα ονόματος της συσκευής.

Υπόδειξη

Το εξωτερικό τμήμα του φακού στην έκδοση φλαντζωτής εγκιβωτισμένης κεραίας μπορεί να μην φαίνεται ίσιο πριν από την εγκατάσταση, αυτό όμως είναι φυσιολογικό. Θα ισιώσει μετά την εγκατάσταση και δεν θα επηρεάσει την απόδοση της συσκευής.

4.4.1 Σπειροτομημένες εκδόσεις

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Συσκευές υπό πίεση

Κίνδυνος τραυματισμού ή δηλητηρίασης.

Ίσως χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε ταινία PTFE ή άλλη κατάλληλη ουσία στεγανοποίησης σπειρωμάτων και να σφίξετε περαιτέρω το συνδετήρα διεργασίας, αφού πρώτα τον σφίξετε με το χέρι σας. (Η μέγιστη συνιστώμενη ροπή σύσφιξης για τις σπειροτομημένες εκδόσεις είναι 40 N-m (30 ft.lbs.)

1. Πριν εισαγάγετε τη συσκευή στο συνδετήρα τοποθέτησης, βεβαιωθείτε ότι τα σπειρώματα ταιριάζουν, ώστε να αποφευχθεί ενδεχόμενη καταστροφή τους.
2. Βιδώστε απλώς τη συσκευή στο συνδετήρα διεργασίας και σφίξτε την με το χέρι ή χρησιμοποιήστε ένα κλειδί.

4.4.2 Φλαντζωτές εκδόσεις

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ακατάλληλα υλικά

Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την επιλογή των υλικών πάκτωσης και των παρεμβυσμάτων (εκτός της φλαντζωτής εγκιβωτισμένης κεραίας), ώστε να εμπίπτουν στα όρια της σύνδεσης διεργασίας και της προβλεπόμενης χρήσης της, και τα οποία να είναι κατάλληλα για τις συνθήκες λειτουργίας.

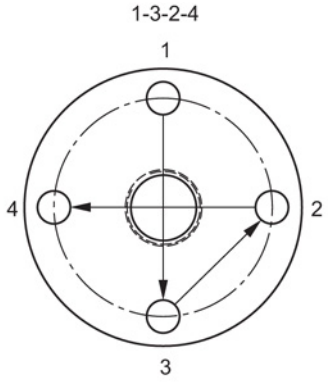
Ειδικές οδηγίες για τη φλαντζωτή εγκιβωτισμένη κεραία μόνο

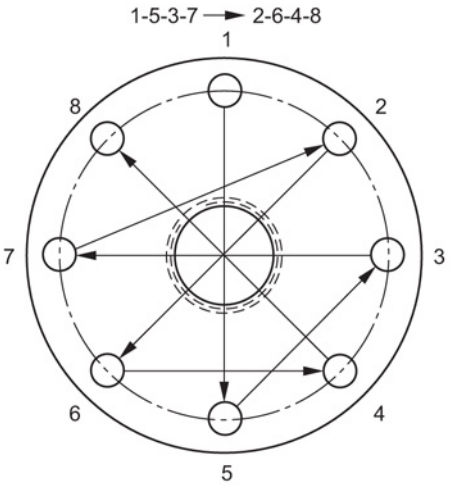
Υπόδειξη

- Χρησιμοποιήστε ελατηριωτές ροδέλες
- Το συγκρότημα φακού ενεργεί ως ενιαίο παρέμβυσμα, δεν απαιτείται άλλο παρέμβυσμα
- Χρησιμοποιείτε τις συνιστώμενες τιμές ροπής σύσφιξης για το σφίξιμο των μπουλονιών

Στερέωση φλάντζας με μπουλόνια: συνιστώμενη ροπή σύσφιξης

Κλάση πίεσης	Ονομαστικό μέγεθος σωλήνα (NPS)	Αριθμός μπουλονιών	Συνιστώμενη ροπή σύσφιξης (Nm)
ASME B16.5, Κλάση 150	2"	4	30 – 50
	3"		50 – 70
	4"	8	40 – 60
	6"		70 – 90
EN1092-1, PN16 / JIS B 2220, 10K	DN50/50A	4	30 – 50
	DN80/80A	8	
	DN100/100A		
	DN150/150A		60 – 80





Οδηγίες σχετικά με τη στερέωση της φλάντζας με μπουλόνια:

1. Εφαρμόστε την εικονιζόμενη διαδικασία σταυροειδούς σύσφιξης.
2. Ελέγξτε την ομοιομορφία του διάκενου της φλάντζας.
3. Εφαρμόστε τις ρυθμίσεις με επιλεκτικό σφίξιμο, αν χρειάζεται.
4. Σφίγγετε κατά βήματα μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή τιμή.
5. Ελέγξτε/σφίξτε ξανά μετά 4 έως 6 ώρες.

Υποδείξεις για τη στερέωση της φλάντζας με μπουλόνια:

- Ελέγχετε περιοδικά τα μπουλόνια, σφίγγετε ξανά όποτε χρειάζεται.
- Χρησιμοποιήστε καινούργιο φακό, δακτύλιο Ο και ελατηριωτές ροδέλες μετά την αφαίρεση από την εγκατάσταση.
  Για οδηγίες σχετικά με την αντικατάσταση του φακού, βλέπε Αντικατάσταση εξαρτημάτων (Σελίδα 310).

Για περισσότερες λεπτομέρειες ανατρέξτε στα σχέδια διαστάσεων στις πλήρεις οδηγίες λειτουργίας.

4.4.3 Εκδόσεις υγιεινής

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απώλεια υγειονομικών εγκρίσεων

Μπορεί να προκληθεί απώλεια των υγειονομικών εγκρίσεων από την ακατάλληλη εγκατάσταση/τοποθέτηση.

- Προσέξτε ιδιαιτέρως κατά την εγκατάσταση σε εφαρμογές υγιεινής ή υγειονομικού τύπου. Συμμορφώνεστε με τις οδηγίες εγκατάστασης/τοποθέτησης ώστε να διασφαλίζεται η καθαριότητα και η δυνατότητα διατήρησης των διαβρεχόμενων τμημάτων σε τέτοια θέση ώστε να καθαρίζονται εύκολα. (Βλέπε σχετική τεκμηρίωση EHEDG/3A - δεν παρέχεται).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

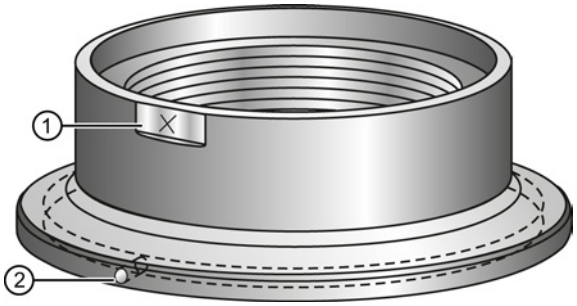
Απώλεια υγειονομικών εγκρίσεων

- Για την εγκατάσταση υγειονομικά εγκεκριμένης συσκευής 3-A, όπου υπάρχει σύνδεση διεργασίας δεξαμενής πελάτη, πρέπει να παρέχεται θυρίδα ανίχνευσης διαρροής διαμέτρου 2,4 mm τουλάχιστον στο κατώτατο σημείο του συνδετήρα διεργασίας, όπου μπορεί να παρουσιαστεί διαρροή.
- Αν ανιχνευτεί διαρροή οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης της συσκευής, τα εξαρτήματα του συνδετήρα διεργασίας της συσκευής πρέπει να αποσυναρμολογούνται και να καθαρίζονται καλά πριν από την επανατοποθέτηση του παρεμβύσματος και την επανασυναρμολόγηση.

Υπόδειξη

- Στην περίπτωση εγκιβωτισμένης κεραίας υγιεινής, ο φακός ενεργεί σαν παρέμβυσμα/στεγανοποιητικό, και θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με ένα καθαριζόμενο στεγανοποιητικό, όπως απαιτείται από ειδικούς συνδετήρες διεργασίας (για παράδειγμα, DIN 11864-3).

Θυρίδα ανίχνευσης διαρροής εγκιβωτισμένης κεραίας υγιεινής



① Σημάδι προσανατολισμού για θυρίδα ανίχνευσης διαρροής

② Θυρίδα ανίχνευσης διαρροής

4.5 Αποσυναρμολόγηση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Συσκευές υπό πίεση

Θα προκληθεί κίνδυνος για το προσωπικό, το σύστημα και το περιβάλλον από την ακατάλληλη αποσυναρμολόγηση.

- Μην επιχειρήσετε να χαλαρώσετε, να αφαιρέσετε ή να αποσυναρμολογήσετε το συνδετήρα διεργασίας, ενώ τα περιεχόμενα του δοχείου βρίσκονται υπό πίεση.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εσφαλμένη αποσυναρμολόγηση

Η εσφαλμένη αποσυναρμολόγηση ενδέχεται να προκαλέσει τους παρακάτω κινδύνους:

- Τραυματισμός λόγω ηλεκτροπληξίας
- Κίνδυνος λόγω έκλυσης μέσων ενώ υπάρχει σύνδεση κατά τη διεργασία
- Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνη περιοχή

Για τη σωστή αποσυναρμολόγηση, πρέπει να τηρούνται τα εξής:

- Πριν από την έναρξη της εργασίας, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει επίδραση από καμία φυσική μεταβλητή, όπως πίεση, θερμοκρασία, ηλεκτρισμός κ.λπ., ή ότι οι τιμές αυτών των μεταβλητών δεν μπορούν να προκαλέσουν βλάβη.
- Εάν η συσκευή περιέχει επικίνδυνα μέσα, πρέπει να την εκκενώσετε πριν από την αποσυναρμολόγηση. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος έκλυσης μέσων επικίνδυνων για το περιβάλλον.
- Ασφαλίστε τις εναπομείνασες συνδέσεις ώστε να μην προκληθεί βλάβη σε περίπτωση ακούσιας εκκίνησης της διεργασίας.

5 Σύνδεση

5.1 Βασικές πληροφορίες ασφάλειας

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Συμπύκνωση στο εσωτερικό της συσκευής

Πρόκληση ζημιών στη συσκευή από το σχηματισμό συμπυκνώματος όταν η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ της μεταφοράς ή της αποθήκευσης και της θέσης εγκατάστασης υπερβαίνει τους 20 °C (68°F).

- Προτού θέσετε σε λειτουργία τη συσκευή αφήστε την να εγκλιματισθεί στο καινούργιο περιβάλλον για αρκετές ώρες.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απουσία σύνδεσης PE/γείωσης

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Ανάλογα με την έκδοση της συσκευής, συνδέετε την τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος ως εξής:

- **Φις δικτύου**: βεβαιωθείτε ότι η χρησιμοποιούμενη πρίζα διαθέτει σύνδεση αγωγού PE/γείωσης. Ελέγξτε αν η σύνδεση αγωγού PE/γείωσης της πρίζας ταιριάζει με το φις δικτύου.
- **Ακροδέκτες σύνδεσης**: συνδέστε τους ακροδέκτες σύμφωνα με το διάγραμμα σύνδεσης ακροδεκτών. Συνδέστε πρώτα τον αγωγό PE/γείωσης.

5.2 Σύνδεση του SITRANS LR250

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εσφαλμένη σύνδεση σε πηγή τροφοδοσίας

Μπορεί να προκληθεί κίνδυνος για το προσωπικό, το σύστημα και το περιβάλλον από την ακατάλληλη σύνδεση σε τροφοδοσία.

- Οι ακροδέκτες εισόδου DC πρέπει να παρέχονται από πηγή που παρέχει ηλεκτρική μόνωση μεταξύ της εισόδου και της εξόδου, προκειμένου να ικανοποιούνται οι ισχύουσες απαιτήσεις ασφάλειας του IEC 61010-1.
- Όλα τα καλώδια της εγκατάστασης πρέπει να είναι κατάλληλα μονωμένα, ανάλογα με την ονομαστική τάση.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απώλεια της προστασίας

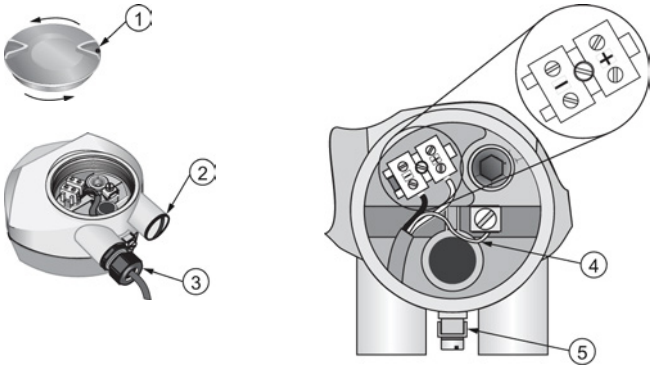
Μπορεί να προκληθεί απώλεια των εγκρίσεων από την ακατάλληλη εγκατάσταση.

- Ελέγξτε την πινακίδα ονόματος της συσκευής σας για να ελέγξετε το είδος της έγκρισης.
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλα στεγανοποιητικά αγωγών για τη διατήρηση του βαθμού προστασίας IP ή NEMA.
- Βλέπε Καλωδιώσεις για εγκαταστάσεις σε επικίνδυνες περιοχές (Σελίδα 296).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ακατάλληλα καλώδια και αγωγοί

- Μπορεί να χρειαστούν ξεχωριστά καλώδια και αγωγοί για συμμόρφωση με τις πρότυπες πρακτικές καλωδίωσης οργάνων ή τους ηλεκτρικούς κώδικες.



① Χρησιμοποιήστε ένα κλειδί Allen 2 mm για να ξεσφίξετε τη βίδα ρύθμισης της ασφάλειας καπακιού [c)]

② Βύσμα (IP68)

③ Προαιρετικός στυπιοθλίπτης [a) b)] (ή είσοδος καλωδίου NPT)[b)]

④ Θωράκιση καλωδίου

⑤ Ακροδέκτης γείωσης

[a)] Μπορεί να αποσταλεί μαζί με τη συσκευή.

[b)] Αν κάποιο καλώδιο περνά μέσα από αγωγό, χρησιμοποιείτε μόνο κατάλληλου μεγέθους υδατοστεγείς διανομείς.

[c)] Δεν βρίσκει εφαρμογή στην υγειονομικά εγκεκριμένη συσκευή 3-A.

Οδηγίες καλωδίωσης

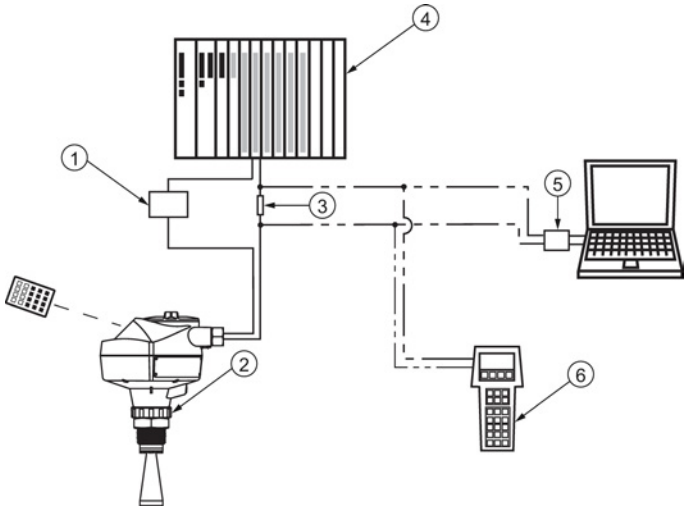
1. Απογυμνώστε το μανδύα του καλωδίου για 70 mm (2,75") περίπου από το άκρο του καλωδίου και περάστε με σπειροτόμηση τα καλώδια μέσα από το στυπιοθλίπτη. (Αν κάποιο καλώδιο περνά μέσα από αγωγό, χρησιμοποιείτε μόνο κατάλληλου μεγέθους υδατοστεγείς διανομείς).
2. Συνδέστε τα καλώδια στους ακροδέκτες, όπως φαίνεται στο σχήμα: η πολικότητα επισημαίνεται στο μπλοκ ακροδεκτών.
3. Γειώστε τη συσκευή σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
4. Σφίξτε το στυπιοθλίπτη για να πετύχετε καλή στεγάνωση.
5. Κλείστε το καπάκι και σφίξτε τη βίδα ασφάλισης, πριν ξεκινήσετε τον προγραμματισμό και τη ρύθμιση των παραμέτρων της συσκευής.

Υπόδειξη

Η βίδα ρύθμισης της ασφάλειας καπακιού δεν βρίσκει εφαρμογή στην υγειονομικά εγκεκριμένη συσκευή 3-A.

Σύνδεση HART

Τυπική διαμόρφωση PLC/mA με HART



①	Τροφοδοσία	④	Ενεργό PLC
②	SITRANS LR250	⑤	Μόντεμ HART
③	R = 250 Ω	⑥	HART communicator

Υπόδειξη

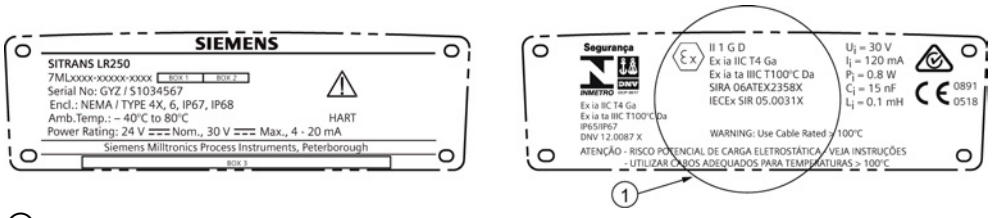
- Ανάλογα με το σχεδιασμό του συστήματος, η τροφοδοσία μπορεί να είναι ξεχωριστή από το PLC ή ενσωματωμένη σε αυτό.
- Η αντίσταση HART (συνολική αντίσταση βρόχου, δηλ. η αντίσταση καλωδίου συν 250 Ohm [αντιστάτης]) πρέπει να περιορίζεται ανάλογα με την επιτρεπτή περιοχή λειτουργίας.

5.3 Καλωδιώσεις για εγκαταστάσεις σε επικίνδυνες περιοχές

Σε κάθε περίπτωση ανατρέχετε στην πινακίδα ονόματος της συσκευής, στις πλήρεις οδηγίες λειτουργίας και στην ετικέτα του συνδετήρα διεργασίας για να επιβεβαιώσετε το είδος της έγκρισης και για να πραγματοποιήσετε την εγκατάσταση και την καλωδίωση σύμφωνα με τους τοπικούς κώδικες ασφάλειας.

5.3.1 Ενδογενώς ασφαλής καλωδίωση

Πινακίδα ονόματος συσκευής (ATEX/IECEX/INMETRO/RCM)



① Πιστοποιητικό ATEX

Το πιστοποιητικό ATEX που αναγράφεται στην πινακίδα ονόματος μπορεί να ληφθεί από την τοποθεσία μας Web:

Σελίδα προϊόντος (http://www.siemens.com/LR250)

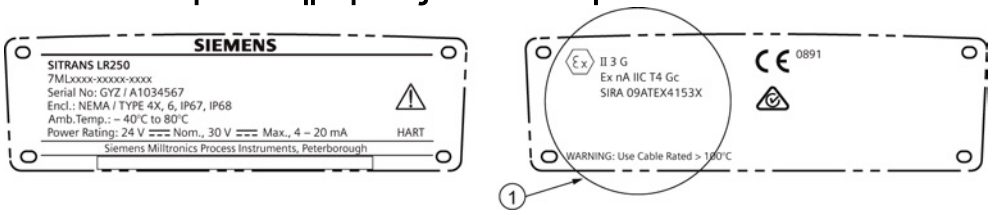
Πηγαίνετε στο **Support (Υποστήριξη) > Approvals / Certificates (Εγκρίσεις / Πιστοποιητικά).**

Το πιστοποιητικό IECEx που αναφέρεται στην πινακίδα ονόματος μπορείτε να το δείτε στην τοποθεσία Web της IECEx. Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Κάντε κλικ στο **Certified Equipment (Πιστοποιημένος εξοπλισμός)** και καταχωρίστε τον αριθμό πιστοποιητικού IECEx SIR 05.0031X.

5.3.2 Μη σπινθηρογόνος καλωδίωση

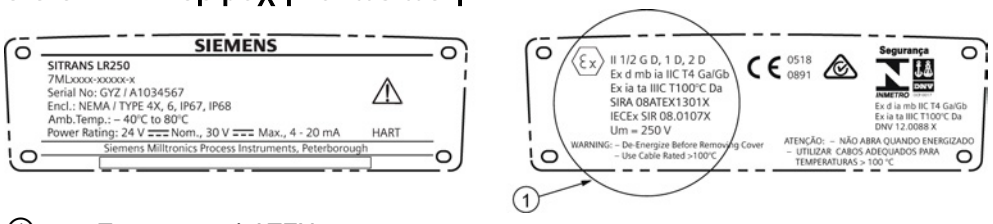


① Πιστοποιητικό ATEX

Το πιστοποιητικό ATEX που αναγράφεται στην πινακίδα ονόματος μπορεί να ληφθεί από την τοποθεσία μας Web:

Σελίδα προϊόντος (http://www.siemens.com/LR250)

5.3.3 Πυρίμαχη καλωδίωση



① Πιστοποιητικό ATEX

Το πιστοποιητικό ATEX που αναγράφεται στην πινακίδα ονόματος μπορεί να ληφθεί από την τοποθεσία μας Web:

Σελίδα προϊόντος (http://www.siemens.com/LR250)

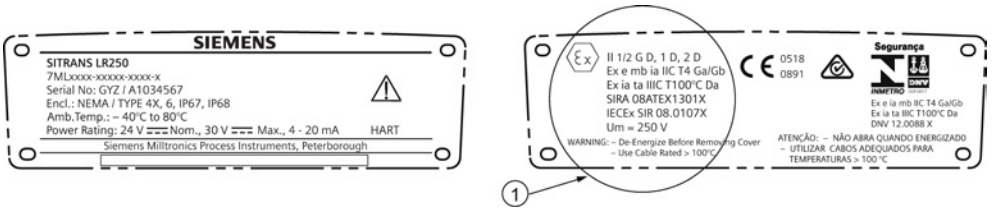
Πηγαίνετε στο **Support (Υποστήριξη) > Approvals / Certificates (Εγκρίσεις / Πιστοποιητικά)**.

Το πιστοποιητικό IECEx που αναφέρεται στην πινακίδα ονόματος μπορείτε να το δείτε στην τοποθεσία Web της IECEx. Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Κάντε κλικ στο **Certified Equipment (Πιστοποιημένος εξοπλισμός)** και καταχωρίστε τον αριθμό πιστοποιητικού IECEx SIR 08.0107X.

5.3.4 Καλωδίωση αυξημένης ασφάλειας



① Πιστοποιητικό ATEX

Το πιστοποιητικό ATEX που αναγράφεται στην πινακίδα ονόματος μπορεί να ληφθεί από την τοποθεσία μας Web:

Σελίδα προϊόντος (http://www.siemens.com/LR250)

Πηγαίνετε στο **Support (Υποστήριξη) > Approvals / Certificates (Εγκρίσεις / Πιστοποιητικά)**.

Το πιστοποιητικό IECEx που αναφέρεται στην πινακίδα ονόματος μπορείτε να το δείτε στην τοποθεσία Web της IECEx:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Κάντε κλικ στο **Certified Equipment (Πιστοποιημένος εξοπλισμός)** και καταχωρίστε τον αριθμό πιστοποιητικού IECEx SIR 08.0107X.

5.4 Οδηγίες ειδικά για εγκαταστάσεις σε επικίνδυνες περιοχές

5.4.1 (Κωδικός Ευρωπαϊκής Οδηγίας ATEX 94/9/ΕΚ, Παράρτημα II, 1/0/6)

Οι οδηγίες που ακολουθούν ισχύουν για εξοπλισμό που καλύπτεται από τους αριθμούς πιστοποιητικών SIRA 06ATEX2358X, SIRA 08ATEX1301X και SIRA 09ATEX4153X:

1. Για τη χρήση και τη συναρμολόγηση, ανατρέξτε στις βασικές οδηγίες.
2. Ο εξοπλισμός έχει πιστοποιηθεί για χρήση ως κατηγορίας 1GD σύμφωνα με το SIRA 06ATEX2358X, κατηγορίας 1/2 GD, 1D, 2D σύμφωνα με το SIRA 08ATEX1301X και κατηγορίας 3G σύμφωνα με το SIRA 09ATEX4153X.
3. Ο εξοπλισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί με εύφλεκτα αέρια και ατμούς με συσκευές των ομάδων IIC, IIB και IIA και κατηγορίες θερμοκρασιών T1, T2, T3 και T4.
4. Ο εξοπλισμός έχει ένα βαθμό προστασίας από διείσδυση IP67 και μια κατηγορία θερμοκρασίας T100 °C, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί με εύφλεκτες σκόνες.
5. Ο εξοπλισμός έχει πιστοποιηθεί για χρήση σε περιοχή θερμοκρασιών περιβάλλοντος από -40 °C έως +80 °C.
6. Ο εξοπλισμός δεν έχει αξιολογηθεί ως συσκευή που σχετίζεται με την ασφάλεια (όπως αναφέρεται στην Οδηγία 94/9/ΕΚ, Παράρτημα II, παράγραφος 1.5).
7. Η εγκατάσταση και η επιθεώρηση του παρόντος εξοπλισμού πρέπει να πραγματοποιείται από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό σύμφωνα με τον ισχύοντα κώδικα πρακτικής (EN 60079-14 και EN 60079-17 στην Ευρώπη).
8. Ο εξοπλισμός δεν επιδέχεται επισκευή.
9. Οι αριθμοί πιστοποιητικών φέρουν το πρόθεμα «X», το οποίο υποδηλώνει ότι ισχύουν ειδικές συνθήκες ασφαλούς λειτουργίας. Τα άτομα που εγκαθιστούν ή επιθεωρούν τον εξοπλισμό αυτόν πρέπει να έχουν πρόσβαση στα πιστοποιητικά.
10. Αν είναι πιθανόν να έλθει ο εξοπλισμός σε επαφή με διαβρωτικές ουσίες, τότε συνιστά ευθύνη του χρήστη να λάβει τις κατάλληλες προφυλάξεις για να αποφευχθεί τυχόν ανεπανόρθωτη βλάβη του, διασφαλίζοντας κατ' αυτόν τον τρόπο ότι δεν διακυβεύεται ο τύπος προστασίας.
    - Διαβρωτικές ουσίες: για παράδειγμα, όξινα υγρά ή αέρια που ενδέχεται να διαβρώσουν μέταλλα ή διαλύτες που ενδέχεται να προσβάλουν πολυμερή υλικά.
    - Κατάλληλες προφυλάξεις: για παράδειγμα, εξακριβώστε από το φύλλο δεδομένων υλικών ότι παρουσιάζει αντοχή σε συγκεκριμένες χημικές ουσίες.

Ειδικές συνθήκες για ασφαλή χρήση (φαίνεται από το X μετά τον αριθμό πιστοποιητικού)

- Τμήματα του περιβλήματος μπορεί να είναι μη αγώγιμα και να δημιουργούν ηλεκτροστατικό φορτίο που μπορεί να προκαλέσει ανάφλεξη υπό ορισμένες ακραίες συνθήκες. Ο χρήστης θα πρέπει να διασφαλίσει ότι ο εξοπλισμός δεν έχει εγκατασταθεί σε χώρο όπου μπορεί να υποβάλλεται σε ακραίες συνθήκες (όπως ατμό υψηλής πίεσης), με αποτέλεσμα το σχηματισμό ηλεκτροστατικού φορτίου σε μη αγώγιμες επιφάνειες.
- Είναι δυνατή η χρήση, αλουμινίου, μαγνησίου, τιτανίου ή ζιρκονίου στην προσπελάσιμη επιφάνεια του εξοπλισμού. Στην περίπτωση σπανίου ατυχήματος, ενδέχεται να προκληθεί ανάφλεξη από τους σπινθήρες που εμφανίζονται λόγω πρόσκρουσης ή τριβής. Αυτό λαμβάνεται υπόψη όταν το SITRANS LR250 mA/HART εγκαθίσταται σε χώρους για τους οποίους απαιτείται ειδικός εξοπλισμός της ομάδας II, επιπέδου προστασίας Ga ή Da.
- Ο εξοπλισμός θα πρέπει να συνδέεται στο σύστημα σύμφωνα με το σχετικό κώδικα πρακτικής.
- Όταν το SITRANS LR250 mA/HART χρησιμοποιείται παρουσία εύφλεκτης σκόνης, ο στυπιοθλίπτης που τοποθετείται στον εξοπλισμό πρέπει να είναι επίσης κατάλληλος για χρήση παρουσία εύφλεκτης σκόνης, σύμφωνα με την πιστοποίηση από κοινοποιημένο φορέα ATEX. Επιπλέον, η εγκατάσταση του στυπιοθλίπτη δεν πρέπει να διακυβεύει το βαθμό προστασίας IP6X του περιβλήματος του εξοπλισμού.

6 Έναρξη λειτουργίας

6.1 Βασικές πληροφορίες ασφάλειας

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απώλεια της αντιεκρηκτικής προστασίας

Κίνδυνος έκρηξης σε περίπτωση που η συσκευή δεν τεθεί σωστά σε λειτουργία

Σε περίπτωση που ανοίξετε τη συσκευή

- Απομονώστε την από την τροφοδοσία.

- ή -

- Διασφαλίστε ώστε η ατμόσφαιρα να είναι ασφαλής από έκρηξη (άδεια εκτέλεσης εργασιών υπό υψηλές θερμοκρασίες).

Διασφαλίστε ότι η συσκευή έχει κλείσει καλά πριν την θέσετε ξανά σε λειτουργία.

6.2 Προγραμματισμός του SITRANS LR250

- Βλέπε Οδηγός Γρήγορης Έναρξης μέσω του φορητού προγραμματιστή (Σελίδα 305).

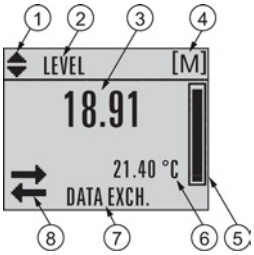
Ενεργοποίηση του SITRANS LR250

Τροφοδοτήστε τη συσκευή με ρεύμα. Το SITRANS LR250 ξεκινά αυτόματα στη λειτουργία Measurement (Μέτρηση). Πιέστε **Mode (Τρόπος λειτουργίας)** για εναλλαγή μεταξύ των λειτουργιών Measurement και Program.

6.2.1 Η οθόνη LCD

Οθόνη λειτουργίας Measurement (Μέτρηση)

Κανονική λειτουργία

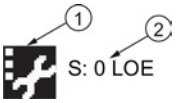


① Ενδεικτικό εναλλαγής [a] για γραμμικές μονάδες ή %
② Επιλεγμένη λειτουργία: level (στάθμη), space (κενός χώρος), distance (απόσταση) ή volume (όγκος)
③ Τιμή μέτρησης (στάθμη, κενός χώρος, απόσταση ή όγκος)
④ Μονάδες
⑤ Το ραβδόγραμμα υποδεικνύει τη στάθμη
⑥ Η δευτερεύουσα περιοχή υποδεικνύει, κατ' απαίτηση [b], τη θερμοκρασία των ηλεκτρονικών, την αξιοπιστία της ηχούς, το ρεύμα βρόχου ή την απόσταση
⑦ Η περιοχή κειμένου εμφανίζει μηνύματα κατάστασης
⑧ Ενδεικτικό κατάστασης συσκευής, βλέπε Εικονίδια κατάστασης συσκευής (Σελίδα 300)

[a] Πατήστε το **ΠΑΝΩ** ή **ΚΑΤΩ** βέλος για εναλλαγή.

[b] Ύστερα από κατάλληλο πάτημα πλήκτρου. Για λεπτομέρειες βλέπε Φορητός προγραμματιστής (Σελίδα 300) για τις λειτουργίες των πλήκτρων στη λειτουργία Measurement (Μέτρηση).

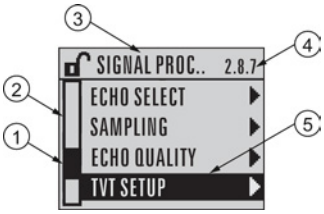
Παρουσία βλάβης



① Ενδεικτικό κατάστασης συσκευής, βλέπε Εικονίδια κατάστασης συσκευής (Σελίδα 300)
② Η περιοχή κειμένου εμφανίζει μηνύματα κατάστασης

Οθόνη λειτουργίας PROGRAM

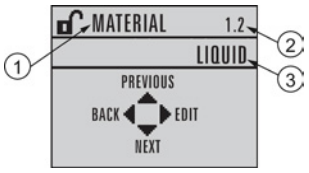
Προβολή Navigation (Πλοήγηση)



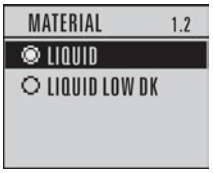
① Ζώνη στοιχείων
② Ενδεικτική στήλη μενού
③ Τρέχον μενού
④ Αριθμός τρέχοντος στοιχείου
⑤ Τρέχον στοιχείο

- Μια ορατή ενδεικτική στήλη μενού υποδεικνύει ότι η λίστα μενού είναι πολύ μακριά, ώστε να είναι δυνατή η εμφάνιση όλων των στοιχείων.
- Όταν η ζώνη στοιχείων βρίσκεται στο μέσον της ενδεικτικής στήλης μενού, σημαίνει ότι το τρέχον στοιχείο βρίσκεται στο μέσον της λίστας.
- Το βάθος και η σχετική θέση της ζώνης στοιχείων στην ενδεικτική στήλη μενού υποδεικνύει το μήκος της λίστας μενού και την προσεγγιστική θέση του τρέχοντος στοιχείου στη λίστα.
- Βαθύτερη ζώνη στοιχείων υποδηλώνει λιγότερα στοιχεία.

Προβολή Parameter (Παράμετρος)



Προβολή Edit (Επεξεργασία)



① Όνομα παραμέτρου

② Κωδικός παραμέτρου

③ Τιμή/επιλογή παραμέτρου

6.2.2 Εικονίδια κατάστασης συσκευής

Για την πλήρη λίστα των εικονιδίων κατάστασης συσκευής που εμφανίζονται στην οθόνη LCD, καθώς και για τη σημασία τους, ανατρέξτε στην ενότητα **Διαγνωστικός έλεγχος και αντιμετώπιση προβλημάτων** στις πλήρεις οδηγίες λειτουργίας.

6.2.3 Φορητός προγραμματιστής (Κωδ. είδους 7ML1930-1BK)

Ο προγραμματιστής παραγγέλνεται ξεχωριστά.

Ο φορητός προγραμματιστής που χρησιμοποιείται μαζί με αυτήν τη συσκευή περιέχει μπαταρίες λιθίου που δεν αντικαθίστανται.

Οι μπαταρίες λιθίου αποτελούν κύριες πηγές ισχύος υψηλού ενεργειακού περιεχομένου, σχεδιασμένες να παρέχουν το μέγιστο δυνατό βαθμό ασφαλείας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δυνητικός κίνδυνος

Οι μπαταρίες λιθίου μπορεί να εγκυμονούν δυνητικό κίνδυνο εφόσον υφίστανται ηλεκτρική ή μηχανική κακομεταχείριση.

- Λαμβάνετε τις παρακάτω προφυλάξεις κατά το χειρισμό και τη χρήση μπαταριών λιθίου:
  - Δεν πρέπει να τις βραχυκυκλώνετε, να τις επαναφορτίζετε ή να τις συνδέετε με εσφαλμένη πολικότητα.
  - Μην εκθέτετε την μπαταρία σε θερμοκρασία πέραν του προβλεπόμενου εύρους θερμοκρασίας και μην την αποτεφρώνετε.
  - Δεν πρέπει να συνθλίβετε, να τρυπάτε ή να ανοίγετε τα στοιχεία ούτε να αποσυναρμολογείτε τα σετ μπαταριών.
  - Απαγορεύεται η ηλεκτροκόλληση ή κασσιτεροκόλληση στο σώμα της μπαταρίας.
  - Μην εκθέτετε τα περιεχόμενα σε νερό.

Λειτουργίες πλήκτρων στη λειτουργία Measurement (Μέτρηση)

Πλήκτρο	Λειτουργία	Αποτέλεσμα
5	Ενημερώνει το ρεύμα βρόχου	Νέα τιμή εμφανίζεται στη δευτερεύουσα περιοχή της LCD.
6	Ενημερώνει την ένδειξη της εσωτερικής θερμοκρασίας περιβλήματος	
8	Ενημερώνει την τιμή αξιοπιστίας της ηχούς	Νέα τιμή εμφανίζεται στη δευτερεύουσα περιοχή της LCD.
	Ενημερώνει τη μέτρηση της απόστασης	
	Το πλήκτρο **Mode** ανοίγει τη λειτουργία PROGRAM.	Ανοίγει το επίπεδο μενού που εμφανίστηκε τελευταίο σε αυτόν τον κύκλο τροφοδοσίας, εκτός αν η τροφοδοσία διακόπηκε και επαναφέρθηκε μετά την έξοδο από τη λειτουργία PROGRAM ή αν έχουν παρέλθει πάνω από 10 λεπτά από τη χρήση της λειτουργίας PROGRAM. Στη συνέχεια εμφανίζεται το μενού του ανώτατου επιπέδου.
	Το **ΔΕΞΙ βέλος** ανοίγει τη λειτουργία PROGRAM.	Ανοίγει το μενού του ανώτατου επιπέδου.
	Το **ΠΑΝΩ** ή **ΚΑΤΩ βέλος** εκτελεί εναλλαγή μεταξύ των γραμμικών μονάδων και του εκατοστιαίου ποσοστού	Η οθόνη LCD απεικονίζει τη μετρηθείσα τιμή είτε σε γραμμικές μονάδες είτε σε εκατοστιαίο ποσοστό.

6.2.4 Προγραμματισμός μέσω του φορητού προγραμματιστή

Υπόδειξη

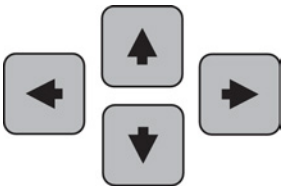
- Όσο η συσκευή βρίσκεται στη λειτουργία PROGRAM, η έξοδος παραμένει σταθερή και δεν αντιδρά στις αλλαγές που πραγματοποιούνται στη συσκευή.
- Η συσκευή επιστρέφει αυτόματα στη λειτουργία Measurement ύστερα από κάποια περίοδο αδράνειας στη λειτουργία PROGRAM (μεταξύ 15 δευτερολέπτων και 10 λεπτών, ανάλογα με το επίπεδο του μενού).

Μενού παραμέτρων

Υπόδειξη

Για την πλήρη λίστα παραμέτρων με οδηγίες ανατρέξτε στις πλήρεις οδηγίες λειτουργίας.

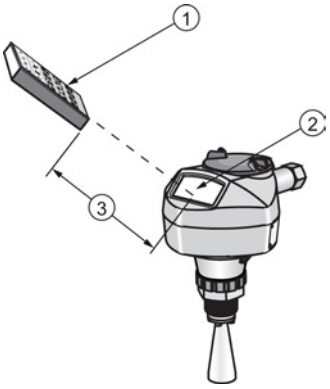
Οι παράμετροι αναγνωρίζονται με βάση το όνομα και οργανώνονται σε ομάδες λειτουργίας.



1. QUICK START
2. SETUP
    - 2.1. DEVICE
    - .....
    - 2.7. LINEARIZATION
        - 2.7.1. VOLUME
            - 2.7.1.1. VESSEL SHAPE

1. Μετάβαση στη λειτουργία PROGRAM

- Στρέψτε τον προγραμματιστή προς την οθόνη από μέγιστη απόσταση 300 mm.
- Το **ΔΕΞΙ βέλος** ενεργοποιεί τη λειτουργία PROGRAM και ανοίγει το 1ο επίπεδο μενού.
- Το πλήκτρο **Mode** ανοίγει το επίπεδο μενού που εμφανίστηκε τελευταίο στη λειτουργία PROGRAM εντός των τελευταίων 10 λεπτών ή το 1ο επίπεδο μενού, αν η τροφοδοσία διακόπηκε και επαναφέρθηκε έκτοτε.



① Φορητός προγραμματιστής ② Οθόνη ③ Μέγιστη απόσταση: 300 mm

2. Πλοήγηση: λειτουργίες πλήκτρων στη λειτουργία Navigation (Πλοήγηση)

Υπόδειξη

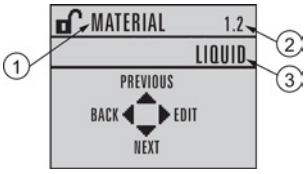
- Στη λειτουργία Navigation (Πλοήγηση), τα πλήκτρα **ΒΕΛΟΥΣ** εκτελούν μετάβαση στο επόμενο στοιχείο μενού, κατά την κατεύθυνση του βέλους.
- Για Γρήγορη πρόσβαση στις παραμέτρους μέσω του φορητού προγραμματιστή, πατήστε το πλήκτρο Home και εισαγάγετε τον αριθμό μενού, για παράδειγμα: **2.7.1.** (Όγκος).

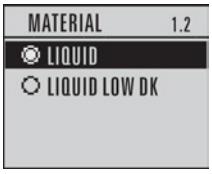
Πλήκτρο	Όνομα	Επίπεδο μενού	Λειτουργία
	ΠΑΝΩ ή **ΚΑΤΩ βέλος**	μενού ή παράμετρος	Μετάβαση στο προηγούμενο ή στο επόμενο μενού ή παράμετρο
	ΔΕΞΙ βέλος	μενού	Μετάβαση στην πρώτη παράμετρο του επιλεγμένου μενού ή άνοιγμα του επόμενου μενού.
		παράμετρος	Άνοιγμα λειτουργίας **Edit (Επεξεργασία)**.
	ΑΡΙΣΤΕΡΟ βέλος	μενού ή παράμετρος	Άνοιγμα μενού ανώτερου επιπέδου.
	Λειτουργία	μενού ή παράμετρος	Μετάβαση στη λειτουργία **MEASUREMENT (ΜΕΤΡΗΣΗ)**.
	Home	μενού ή παράμετρος	Άνοιγμα μενού ανώτατου επιπέδου: μενού 1.

3. Επεξεργασία στη λειτουργία PROGRAM

- Μεταβείτε στην επιθυμητή παράμετρο.
- Πατήστε το **ΔΕΞΙ βέλος** για να ανοίξει η προβολή παραμέτρου.
- Πατήστε ξανά το **ΔΕΞΙ βέλος** για να ανοίξει η λειτουργία **Edit (Επεξεργασία)**. Φωτίζεται η τρέχουσα επιλογή. Μεταβείτε σε νέα επιλογή.
- Πατήστε το **ΔΕΞΙ βέλος** για να την αποδεχθείτε.

Η οθόνη LCD επιστρέφει στην προβολή παραμέτρου και εμφανίζει τη νέα επιλογή.



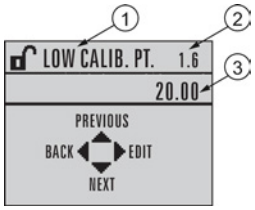


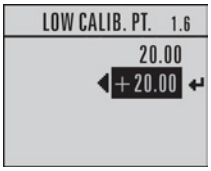
① Όνομα παραμέτρου ② Κωδικός παραμέτρου ③ Τρέχουσα επιλογή

4. Αλλαγή αριθμητικής τιμής

- Μεταβείτε στην επιθυμητή παράμετρο.
- Πατήστε το **ΔΕΞΙ βέλος** για να ανοίξει η προβολή παραμέτρου. Εμφανίζεται η τρέχουσα τιμή.
- Πατήστε ξανά το **ΔΕΞΙ βέλος** για να ανοίξει η λειτουργία **Edit (Επεξεργασία)**. Φωτίζεται η τρέχουσα τιμή.
- Πληκτρολογήστε μια νέα τιμή.
- Πατήστε το **ΔΕΞΙ βέλος** για να την αποδεχθείτε.

Η οθόνη LCD επιστρέφει στην προβολή παραμέτρου και εμφανίζει τη νέα επιλογή.





① Όνομα παραμέτρου ② Κωδικός παραμέτρου ③ Τρέχουσα επιλογή

Λειτουργίες πλήκτρων στη λειτουργία επεξεργασίας

Πλήκτρο	Όνομα	Λειτουργία	
	ΠΑΝΩ ή **ΚΑΤΩ βέλος**	Πραγματοποίηση επιλογών	Εκτελεί μετάβαση σε κάποιο στοιχείο.
		Επεξεργασία αριθμητικών τιμών	• Εκτελεί βηματική αύξηση ή μείωση ψηφίων • Εκτελεί εναλλαγή μεταξύ θετικού και αρνητικού πρόσημου
	ΔΕΞΙ βέλος	Πραγματοποίηση επιλογών	• Αποδέχεται τα δεδομένα (εγγραφή της παραμέτρου) • Εκτελεί μετάβαση από τη λειτουργία **Επεξεργασία** στη λειτουργία **Πλοήγηση**
		Επεξεργασία αριθμητικών τιμών	• Μετακινεί το δρομέα ένα διάστημα προς τα δεξιά • ή με το δρομέα στο σύμβολο Enter αποδέχεται τα δεδομένα και εκτελεί μετάβαση από τη λειτουργία **Επεξεργασία** στη λειτουργία **Πλοήγηση**
	ΑΡΙΣΤΕΡΟ βέλος	Πραγματοποίηση επιλογών	Ακυρώνει τη λειτουργία **Επεξεργασία** χωρίς αλλαγή της παραμέτρου.
		Επεξεργασία αριθμητικών τιμών	• Μετακινεί το δρομέα στο θετικό/αρνητικό πρόσημο, αν αυτό το πλήκτρο πατηθεί πρώτο • ή μετακινεί το δρομέα ένα διάστημα προς τα αριστερά
	Απαλοιφή	Επεξεργασία αριθμητικών τιμών	Σβήνει την οθόνη.
	Υποδιαστολή	Επεξεργασία αριθμητικών τιμών	Εισάγει μια υποδιαστολή.
	Θετικό ή αρνητικό πρόσημο	Επεξεργασία αριθμητικών τιμών	Αλλάζει το πρόσημο της καταχωρημένης τιμής.
 έως 	**Αριθμός**	Επεξεργασία αριθμητικών τιμών	Εισάγει τον αντίστοιχο χαρακτήρα.

6.2.5 Οδηγός Γρήγορης Έναρξης μέσω του φορητού προγραμματιστή

Μενού παραμέτρων

Υπόδειξη

Για την πλήρη λίστα παραμέτρων με οδηγίες και τα σχέδια διαστάσεων ανατρέξτε στις πλήρεις οδηγίες λειτουργίας.

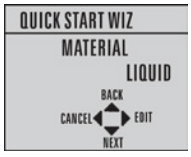
1. Γρήγορη Έναρξη

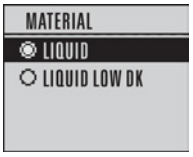
1.1. Οδηγός Γρήγορης Έναρξης

- Στρέψτε τον προγραμματιστή προς την οθόνη από μέγιστη απόσταση 300 mm, μετά πατήστε το **ΔΕΞΙ βέλος** για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία PROGRAM και να ανοίξετε το 1ο επίπεδο μενού.
- Πατήστε το **ΔΕΞΙ βέλος** δύο φορές για να μεταβείτε στο στοιχείο μενού 1.1 και να ανοίξετε την προβολή παραμέτρου.
- Πατήστε το **ΔΕΞΙ βέλος** για να ανοίξετε τη λειτουργία Επεξεργασία ή το ΚΑΤΩ βέλος για να αποδεχθείτε τις προεπιλεγμένες τιμές και να μεταβείτε απευθείας στο επόμενο στοιχείο.
- Για να αλλάξετε κάποια ρύθμιση, μεταβείτε στο επιθυμητό στοιχείο ή πληκτρολογήστε μια νέα τιμή.
- Αφού αλλάξετε κάποια τιμή, πατήστε το **ΔΕΞΙ βέλος** για να την αποδεχθείτε και το **ΚΑΤΩ βέλος** για να μεταβείτε στο επόμενο στοιχείο.
- Οι ρυθμίσεις Γρήγορης Έναρξης τίθενται σε ισχύ μόνο αφότου επιλέξετε **Finish (Τέλος).**

Υλικό

Επιλέγει τους κατάλληλους αλγόριθμους επεξεργασίας ηχούς για το υλικό [βλέπε **Ανίχνευση θέσης (2.8.4.2.)** για περισσότερες λεπτομέρειες].



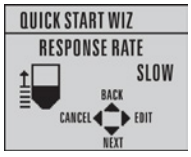


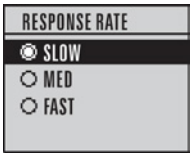
Επιλογές	*	LIQUID (ΥΓΡΟ)
		LIQUID LOW DK[a] (υγρό μικρής διηλεκτρικής σταθεράς – αλγόριθμος CLEF ενεργοποιημένος)

a) dK < 3,0

Ρυθμός απόκρισης

Ρυθμίζει την ταχύτητα απόκρισης της συσκευής στις μεταβολές μέτρησης εντός της προγραμματισμένης περιοχής τιμών μέτρησης. Χρησιμοποιήστε μια ρύθμιση λίγο ταχύτερη από το μέγιστο ρυθμό πλήρωσης ή κένωσης (όποιος από τους δύο είναι μεγαλύτερος).

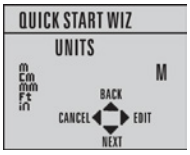


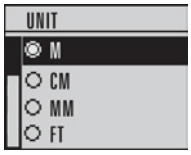


Επιλογές		**Ρυθμός απόκρισης (1.3.)**	**Ρυθμός πλήρωσης ανά λεπτό (2.4.2.)/Ρυθμός κένωσης ανά λεπτό (2.4.3.)**
	*	SLOW (ΑΡΓΟΣ)	0,1 m/min
		MED (ΜΕΣΑΙΟΣ)	1,0 m/min
		FAST (ΓΡΗΓΟΡΟΣ)	10,0 m/min

Μονάδες

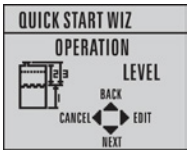
Μονάδες μέτρησης αισθητήρα.





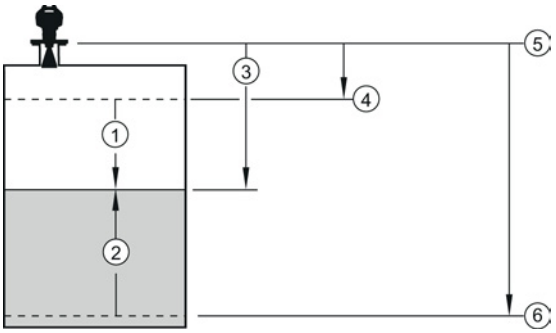
Επιλογές	m, cm, mm, ft, in. Προεπιλογή: m

Λειτουργία



Λειτουργία		**Περιγραφή**
NO SERVICE (ΠΑΓΩΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ)		Οι μετρήσεις και το σχετικό ρεύμα βρόχου δεν ενημερώνονται, και η συσκευή μεταβαίνει στην Ασφαλή λειτουργία [a].
LEVEL (ΣΤΑΘΜΗ)	*	Απόσταση έως την επιφάνεια του υλικού με σημείο αναφοράς το Κάτω Σημείο Βαθμονόμησης
SPACE (ΚΕΝΟΣ ΧΩΡΟΣ)		Απόσταση έως την επιφάνεια του υλικού με σημείο αναφοράς το Άνω Σημείο Βαθμονόμησης
DISTANCE (ΑΠΟΣΤΑΣΗ)		Απόσταση έως την επιφάνεια του υλικού με σημείο αναφοράς το Σημείο Αναφοράς Αισθητήρα

[a] Βλέπε **Στάθμη υλικού (2.5.1.)** για περισσότερες λεπτομέρειες.

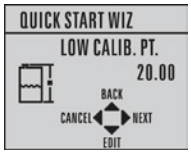


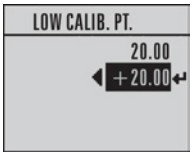
① Κενός χώρος
② Στάθμη
③ Απόσταση
④ Άνω Σημείο Βαθμονόμησης (μέγιστη στάθμη διεργασίας)
⑤ Σημείο αναφοράς αισθητήρα [a]
⑥ Κάτω Σημείο Βαθμονόμησης (μηδενική στάθμη διεργασίας)

[a] Το σημείο αναφοράς για το Κάτω και το Άνω Σημείο βαθμονόμησης: βλέπε **Σχέδια διαστάσεων**.

Κάτω Σημείο Βαθμονόμησης

Απόσταση από το Σημείο Αναφοράς Αισθητήρα έως το Κάτω Σημείο Βαθμονόμησης (συνήθως είναι η μηδενική στάθμη διεργασίας). (Για εικόνα βλέπε **Λειτουργία**).

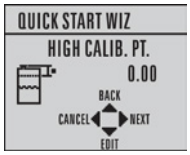


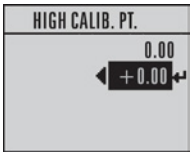


Τιμές	Εύρος τιμών: 0,00 έως 20,00 m

Άνω Σημείο Βαθμονόμησης

Απόσταση από το Σημείο Αναφοράς Αισθητήρα έως το Άνω Σημείο Βαθμονόμησης: συνήθως είναι η μέγιστη στάθμη διεργασίας. (Για εικόνα βλέπε **Λειτουργία**).





Τιμές	Εύρος τιμών: 0,00 έως 20,00 m

Wizard Complete (Ολοκλήρωση οδηγού)

Επιλογές	BACK, CANCEL, FINISH (ΠΙΣΩ, ΑΚΥΡΟ, ΤΕΛΟΣ) (Όταν ο Οδηγός Γρήγορης Έναρξης ολοκληρωθεί επιτυχώς, η οθόνη επιστρέφει στο στοιχείο μενού 1.1 Οδηγός Γρήγορης έναρξης).

Πατήστε το **ΚΑΤΩ βέλος** ▼ **(Τέλος).** Στη συνέχεια, πατήστε το **ΑΡΙΣΤΕΡΟ βέλος** ◄ για να επιστρέψετε στη λειτουργία **Measurement (Μέτρηση)**. Το SITRANS LR250 είναι πλέον έτοιμο να λειτουργήσει.

7 Λειτουργία εξ αποστάσεως

7.1 Επικοινωνίες SITRANS: HART

- Θα χρειαστείτε τις πλήρεις οδηγίες λειτουργίας για να δείτε τον κατάλογο όλων των παραμέτρων.
- Σας συνιστούμε να χρησιμοποιήσετε το SIMATIC Process Device Manager (PDM) για να προγραμματίσετε τη συσκευή σας.
- Οι Οδηγοί Εφαρμογής σχετικά με τη ρύθμιση συσκευών HART με SIMATIC PDM μπορούν να ληφθούν από την τοποθεσία μας Web στο Διαδίκτυο:
  Σελίδα προϊόντος (http://www.siemens.com/LR250) στο **Support (Υποστήριξη)**.

8 Σέρβις και συντήρηση

8.1 Βασικές πληροφορίες ασφάλειας

⚠ **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**
Ανεπίτρεπτη επισκευή της συσκευής
• Οι επισκευές πρέπει να διεξάγονται αποκλειστικά από εξουσιοδοτημένο προσωπικό της εταιρείας Siemens.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Αποδέσμευση ασφάλισης

Η ακατάλληλη τροποποίηση των παραμέτρων ενδέχεται να υποβαθμίσει την ασφάλεια της διεργασίας

- Μεριμνάτε ώστε μόνο εξουσιοδοτημένο προσωπικό να μπορεί να άρει την ασφάλιση των συσκευών για εφαρμογές συναφείς με την ασφάλεια.

8.2 Καθαρισμός

Η συσκευή ραντάρ δεν χρειάζεται συντήρηση ή καθαρισμό υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας.

Υπό αντίξοες συνθήκες λειτουργίας, η κεραία μπορεί να χρειάζεται καθαρισμό σε τακτά χρονικά διαστήματα. Αν ο καθαρισμός θεωρηθεί απαραίτητος:

- Σημειώστε το υλικό κατασκευής της κεραίας και το μέσο της διεργασίας, και επιλέξτε ένα διάλυμα καθαρισμού που δεν θα έχει αρνητική επίδραση σε κάποιο από αυτά.
- Θέστε τη συσκευή εκτός λειτουργίας και σκουπίστε την κεραία με πανί και κατάλληλο διάλυμα καθαρισμού.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διείσδυση υγρασίας στο εσωτερικό της συσκευής

Ζημιές στη συσκευή.

- Κατά την εκτέλεση εργασιών καθαρισμού και συντήρησης μεριμνάτε ώστε να μην διεισδύει υγρασία στο εσωτερικό της συσκευής.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ηλεκτροστατικό φορτίο

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές όταν δημιουργούνται ηλεκτροστατικά φορτία, π.χ., κατά τον καθαρισμό πλαστικών επιφανειών με στεγνό πανί.

- Αποφεύγετε τη δημιουργία ηλεκτροστατικών φορτίων σε επικίνδυνες περιοχές.

8.3 Εργασίες συντήρησης και επισκευής

Η συσκευή δεν απαιτεί συντήρηση. Ωστόσο, πρέπει να διεξάγεται περιοδική επιθεώρηση σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες και τους κανονισμούς.

Η επιθεώρηση μπορεί να περιλαμβάνει τον έλεγχο:

- των συνθηκών περιβάλλοντος
- της αρτιότητας των στεγανοποιήσεων των συνδέσεων διεργασίας, των εισόδων καλωδίων και των βιδών του καλύμματος
- της αξιοπιστίας της τροφοδοσίας ισχύος, της αντικεραυνικής προστασίας και των γειώσεων

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Συντήρηση κατά τη συνεχιζόμενη λειτουργία σε μία επικίνδυνη περιοχή

Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης κατά την εκτέλεση εργασιών επισκευής και συντήρησης στη συσκευή σε επικίνδυνη περιοχή.

- Απομονώστε τη συσκευή από την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.

- ή -

- Μεριμνάτε ώστε η ατμόσφαιρα να είναι ασφαλής από έκρηξη (άδεια εκτέλεσης εργασιών υπό υψηλές θερμοκρασίες).

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υγρό περιβάλλον

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

- Αποφεύγετε την εκτέλεση εργασιών στη συσκευή όταν αυτή είναι υπό τάση.
- Εάν είναι αναπόφευκτη η εκτέλεση εργασιών στη συσκευή υπό τάση, μεριμνάτε ώστε το περιβάλλον να είναι ξηρό.
- Κατά την εκτέλεση εργασιών καθαρισμού και συντήρησης μεριμνάτε ώστε να μη διεισδύει υγρασία στο εσωτερικό της συσκευής.

8.3.1 Επισκευή μονάδας και αποκλειόμενη ευθύνη

Όλες οι αλλαγές και οι επισκευές πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό, και πρέπει να τηρούνται όλοι οι σχετικοί κανόνες ασφαλείας. Σημειώστε τα παρακάτω:

- Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για όλες τις αλλαγές και επισκευές που γίνονται στη συσκευή.
- Όλα τα νέα εξαρτήματα πρέπει να παρέχονται από την Siemens.
- Περιορίστε τις επισκευές μόνο στα ελαττωματικά εξαρτήματα.
- Μην επαναχρησιμοποιείτε ελαττωματικά εξαρτήματα.

8.3.2 Αντικατάσταση εξαρτημάτων

Αν η κεραία, ο φακός, ο δευτερεύων δακτύλιος O και οι ελατηριωτές ροδέλες πρέπει να αντικατασταθούν λόγω ζημιάς ή βλάβης, μπορούν να αντικατασταθούν χωρίς να χρειαστεί επαναβαθμονόμηση, εφόσον είναι του ιδίου τύπου και έχουν το ίδιο μέγεθος.

Αντικατάσταση της κεραίας

Η αντικατάσταση με κεραία διαφορετικού τύπου επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί από εξουσιοδοτημένο κέντρο επιδιόρθωσης ή προσωπικό της Siemens.

Αν τα ηλεκτρονικά ή το περίβλημα πρέπει να αντικατασταθούν λόγω ζημιάς ή βλάβης, βεβαιωθείτε για τη χρήση κεραίας της σωστής έκδοσης, διαφορετικά θα χρειαστεί να γίνει επαναβαθμονόμηση από εξουσιοδοτημένο προσωπικό της Siemens.

Αντικατάσταση του φακού

1. Αντικαταστήστε τον υφιστάμενο φακό περιστρέφοντάς τον αριστερόστροφα, μέχρι να αποχωριστεί από τη μονάδα.
2. Αντικαταστήστε το δακτύλιο O μεταξύ του φακού και του συνδετήρα διεργασίας με καινούργιο.
3. Σπειροτομήστε προσεκτικά το φακό αντικατάστασης και περιστρέψτε τον δεξιόστροφα μέχρι να νιώσετε αντίσταση. Μη σφίγγετε υπερβολικά το φακό, γιατί μπορεί να υποστεί μόνιμη ζημιά.
4. Για οδηγίες σχετικά με την αντικατάσταση της φλάντζας, βλέπε Φλαντζωτές εκδόσεις (Σελίδα 290).

Υπόδειξη

Μετά την τοποθέτηση του καινούργιου φακού στην έκδοση φλαντζωτής εγκιβωτισμένης κεραίας και πριν από την τοποθέτηση στο δοχείο/δεξαμενή, κάποιοι φακοί μπορεί να φαίνεται ότι δεν βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με τη συσκευή, αυτό όμως είναι φυσιολογικό και δεν επηρεάζει την απόδοση.

Ανατρέξτε στις πλήρεις οδηγίες λειτουργίας για τους κωδικούς των εξαρτημάτων.

8.4 Απόρριψη

Υπόδειξη

Απαιτείται ειδική απόρριψη

Η συσκευή περιλαμβάνει στοιχεία που απαιτούν ειδική απόρριψη..

- Απορρίπτε τη συσκευή κατά τον ενδεδειγμένο και οικολογικό τρόπο μέσω ενός τοπικού αναδόχου διάθεσης αποβλήτων.

9 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Υπόδειξη

- Η Siemens καταβάλλει κάθε προσπάθεια για να διασφαλίσει την ακρίβεια αυτών των προδιαγραφών, διατηρεί ωστόσο το δικαίωμα να τις αλλάξει ανά πάσα στιγμή.

Για τον πλήρη κατάλογο, συμπεριλαμβανομένων των εγκρίσεων, ανατρέξτε στις πλήρεις οδηγίες λειτουργίας.

Υπόδειξη

- Η μέγιστη θερμοκρασία εξαρτάται από τη σύνδεση διεργασίας, τα υλικά κατασκευής της κεραίας και την πίεση του δοχείου. Για αναλυτικότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο **Διάγραμμα μέγιστης τιμής θερμοκρασίας διεργασίας** και στις **Καμπύλες μείωσης ονομαστικών τιμών για αυξημένη θερμοκρασία/πίεση διεργασίας**, στις πλήρεις οδηγίες λειτουργίας.
- Τα όρια θερμοκρασίας και πίεσης της διεργασίας εξαρτώνται από τις πληροφορίες στην ετικέτα του συνδετήρα διεργασίας. Το σχέδιο αναφοράς που αναφέρεται στην ετικέτα είναι διαθέσιμο για λήψη από την τοποθεσία μας Web στο **More information (Περισσότερες πληροφορίες) > Installation drawings (Σχέδια εγκατάστασης) > Level Measurement (Μέτρηση στάθμης) > SITRANS LR250**:
  Σελίδα προϊόντος (http://www.siemens.com/LR250)
- Τα σχέδια συνδέσεων διεργασίας είναι επίσης διαθέσιμα στη σελίδα **Installation Drawings (Σχέδια εγκατάστασης)**.
- Το πλάτος του σήματος αυξάνει με τη διάμετρο της χοάνης, χρησιμοποιήστε επομένως το μεγαλύτερο δυνατό μέγεθος.
- Οι προαιρετικές επεκτάσεις μπορούν να τοποθετηθούν κάτω από τα σπειρώματα.

① Θερμοκρασία περιβάλλοντος (γύρω από το περίβλημα)
-40 έως +80 °C

② Πινακίδα ονόματος συσκευής

③ Ετικέτα συνδετήρα διεργασίας (η χάραξη με λέιζερ στο σώμα της κεραίας αντικαθιστά την ετικέτα στη φλαντζωτή εγκιβωτισμένη κεραία και στην εγκιβωτισμένη κεραία υγιεινής)

④ Ετικέτα συσκευής (προαιρετική)

9.1 Τροφοδοσία

⚠	Γενικής χρήσης Ενδογενώς ασφαλής Μη σπινθηρογόνος Μη εμπρηστική (FM/CSA US/Καναδάς μόνο)	Ονομαστική: 24 V DC με αντίσταση 550 Ohm
⚠	Πυρίμαχη Αυξημένης ασφάλειας Αντιεκρηκτική (FM/CSA US/Καναδάς μόνο)	Ονομαστική: 24 V DC με αντίσταση 250 Ohm

- Μέγιστη 30 V DC
- 4 έως 20 mA

A Παράρτημα - Πιστοποιητικά και υποστήριξη

A.1 Πιστοποιητικά

Τα πιστοποιητικά μπορούν να ληφθούν από την τοποθεσία μας Web στο Διαδίκτυο:

Σελίδα προϊόντος (http://www.siemens.com/LR250).

A.2 Τεχνική υποστήριξη

Αν έχετε οποιαδήποτε ερώτηση τεχνικής φύσης σχετικά με τη συσκευή που περιγράφεται στις παρούσες οδηγίες λειτουργίας και δεν μπορείτε να βρείτε τη σωστή απάντηση, μπορείτε να επικοινωνήσετε με το Τμήμα Υποστήριξης Πελατών:

- Από το Διαδίκτυο με **Support Request (αίτημα υποστήριξης):**
  Αίτημα υποστήριξης (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Μέσω τηλεφώνου:
  - Ευρώπη: +49 (0)911 895 7222
  - Αμερική: +1 423 262 5710
  - Ασία-Ειρηνικός: +86 10 6475 7575

Περισσότερες πληροφορίες για την τεχνική υποστήριξη της εταιρείας μας παρέχονται στο Διαδίκτυο, στη διεύθυνση Τεχνική υποστήριξη (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/16604318)

Σέρβις & Υποστήριξη στο Διαδίκτυο

Εκτός από την γκάμα των τεκμηριώσεών μας στο διαδίκτυο μπορείτε να βρείτε στο Διαδίκτυο οτιδήποτε σχετικό με την τεχνογνωσία μας.

Σέρβις & Υποστήριξη (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Εκεί μπορείτε να βρείτε:

- Τις πιο πρόσφατες πληροφορίες για τα προϊόντα μας, συχνές ερωτήσεις (FAQ), λήψεις αρχείων (downloads) και συμβουλές.
- Το ενημερωτικό δελτίο μας, με τις πλέον πρόσφατες πληροφορίες για τα προϊόντα σας.
- Στο forum, χρήστες και ειδικοί ανταλλάζουν γνώσεις σε παγκόσμιο επίπεδο.
- Το αρμόδιο πρόσωπο επικοινωνίας σας για θέματα Industry Automation και Drive Technologies περιλαμβάνεται στη βάση δεδομένων των συνεργατών μας.
- Πληροφορίες για επιτόπου σέρβις, επισκευές, ανταλλακτικά και πολλά περισσότερα υπάρχουν στο "Services" (Παροχές).

Πρόσθετη υποστήριξη

Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο και γραφεία της Siemens για οποιαδήποτε πρόσθετη ερώτηση σχετικά με τη συσκευή

Αναζητήστε το αρμόδιο πρόσωπο επικοινωνίας σας στο:

Τοπικός αρμόδιος επικοινωνίας (http://www.siemens.com/automation/partner)

Εμπορικά σήματα

Όλες οι ονομασίες που φέρουν το σήμα δικαιώματος προστασίας ® είναι καταχωρημένα εμπορικά σήματα της Siemens AG. Οι λοιπές ονομασίες με αυτή τη γραφή μπορεί να είναι εμπορικά σήματα, των οποίων η χρήση από τρίτους για προσωπικούς τους σκοπούς ενδέχεται να παραβιάσει τα δικαιώματα των ιδιοκτητών τους.

Αποκλεισμός ευθύνης

Το περιεχόμενο του εντύπου ελέγχθηκε από εμάς ως προς τη συμφωνία του με το περιγραφόμενο υλικό και λογισμικό. Ωστόσο, δεν μπορεί να αποκλεισθεί η περίπτωση αποκλίσεων, και συνεπώς δεν παρέχουμε εγγύηση απόλυτης συμφωνίας. Πάντως, τα στοιχεία του εντύπου αυτού ελέγχονται τακτικά, οι αναγκαίες διορθώσεις ενσωματώνονται στις εκδόσεις που ακολουθούν.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS LR250 (mA/HART)
A5E33469191, 08/2014

SIEMENS

SITRANS
Transmissores por Radar
SITRANS LR250 (mA/HART)
Manual do utilizador compacto

Informações jurídicas

Conceito de aviso

Este manual contém avisos que têm que ser observados e respeitados, de modo a garantir a sua segurança e evitar danos materiais. Os avisos relativos à sua segurança pessoal são acompanhados por um triângulo de advertência e os avisos relativos ao perigo de danos materiais são indicados sem triângulo de advertência. Dependendo do nível de perigo, os avisos de advertência são apresentados na sequência abaixo indicada.

⚠ PERIGO
significa que **ocorrerá** morte ou ferimentos graves, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

⚠ AVISO
significa que **pode** ocorrer morte ou ferimentos graves, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

⚠ CUIDADO
significa que pode ocorrer um ferimento ligeiro, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

ATENÇÃO
significa que podem ocorrer danos materiais, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

Sempre que surgirem vários níveis de perigo é utilizado o aviso de advertência referente ao mais alto nível. Se, num aviso de advertência, acompanhado de um triângulo de advertência, for alertado contra ferimentos de pessoas, esse mesmo aviso pode ainda conter advertências contra danos materiais.

Funcionários qualificados

O produto/sistema, ao qual esta documentação se refere, só pode ser manuseado pelo **pessoal qualificado** para a respectiva definição de tarefas e respeitando a documentação correspondente a esta definição de tarefas, em especial as indicações de segurança e avisos apresentados. Graças à sua formação e experiência, o pessoal qualificado é capaz de reconhecer os riscos do manuseamento destes produtos/sistemas e de evitar possíveis perigos.

Utilização dos produtos Siemens em conformidade com as especificações

Cumpra os seguintes requisitos:

⚠ AVISO
Os produtos da Siemens só podem ser utilizados para as aplicações especificadas no catálogo e na respectiva documentação técnica. Se forem utilizados produtos e componentes de outros fornecedores, estes têm de ser recomendados ou autorizados pela Siemens. Para garantir um funcionamento em segurança e correcto dos produtos é essencial proceder correctamente ao transporte, armazenamento, posicionamento, instalação, montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção. Devem ser respeitadas as condições ambiente autorizadas e observadas as indicações nas respectivas documentações.

© Siemens AG 2014. Todos os direitos reservados
A5E33469191-AA, 08/2014

1 Introdução

1.1 Utilização do manual LR250 mA/HART

Nota

Este manual aplica-se apenas à versão SITRANS LR250 mA/HART. HART® é uma marca comercial registada da HART Communication Foundation.

1.2 Publicações técnicas

Siga estas instruções de funcionamento para uma instalação rápida e isenta de problemas, assim como para uma precisão e fiabilidade máximas do seu dispositivo.

Estamos sempre abertos a sugestões e comentários relativos ao conteúdo, ao design e à acessibilidade do manual. Envie os seus comentários para:

Publicações técnicas (mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

1.3 Finalidade desta documentação

Estas instruções são um resumo de características importantes, funções e informações de segurança e contêm todas as informações necessárias para a utilização segura do aparelho. É da sua responsabilidade ler atentamente as instruções antes da instalação e da primeira colocação em funcionamento. A fim de usar este aparelho corretamente, reveja primeiro o seu princípio de funcionamento.

As instruções destinam-se a pessoas que montam mecanicamente o aparelho, o ligam eletricamente e o põem a funcionar.

Para tirar o máximo partido do aparelho, leia a versão detalhada do manual.

É possível descarregar as instruções de funcionamento completas a partir do nosso sítio Web:
Página Web do produto (http://www.siemens.com/LR250)
O manual impresso está disponível no seu representante local Siemens.

1.4 Uso previsto

Utilize o aparelho para medir os fluidos do processo de acordo com a informação que consta das instruções de operação.

Nota

Utilização em ambiente doméstico

Este é um equipamento de Classe A Grupo 1 destinado à utilização em áreas industriais.

Em ambiente doméstico este aparelho pode provocar interferências radioelétricas.

1.5 Verificação da remessa

1. Verifique a embalagem e o aparelho quanto a danos visíveis causados por manuseamento inadequado durante a expedição.
2. Faça imediatamente uma reclamação por danos causados à empresa expedidora.
3. Fique com as peças danificadas para esclarecimento.
4. Verifique o âmbito de fornecimento comparando o seu pedido com a documentação da expedição e veja se está correcto e completo.

⚠ AVISO
Usar um aparelho danificado ou incompleto
Perigo de explosão em áreas perigosas.
• Não usar aparelhos danificados ou incompletos.

1.6 Transporte e armazenamento

Para garantir uma proteção suficiente durante o transporte e o armazenamento, observe o seguinte:

- Guarde a embalagem original para transporte posterior.
- Os aparelhos/as peças sobresselentes devem ser devolvidos na embalagem original.
- Se a embalagem original já não estiver disponível, certifique-se de que todo o material a expedir está devidamente embalado a fim de oferecer proteção suficiente durante o transporte. A Siemens não se responsabiliza por quaisquer custos associados a danos de transporte.

⚠ CUIDADO
Proteção insuficiente durante o armazenamento
A embalagem proporciona apenas uma proteção limitada contra a humidade e infiltrações.
• Se necessário, providencie uma embalagem adicional.

1.7 Notas sobre a garantia

O conteúdo deste manual não se tornará parte nem modificará nenhum acordo, compromisso ou relação legal anterior ou existente. O contrato de vendas contém todas as obrigações por parte da Siemens, bem como as condições de garantia completas e aplicáveis em exclusivo. Nenhuma declaração relativa a versões do aparelho descritas no manual cria garantias novas ou modifica uma garantia existente.

O conteúdo reflete o estado técnico na altura da publicação. A Siemens reserva-se o direito a fazer alterações técnicas na sequência do desenvolvimento do aparelho.

2 Informação em matéria de segurança

2.1 Pré-condições para uma utilização segura

Este aparelho abandonou a fábrica em estado técnico impecável e seguro. Para manter este estado e para garantir um funcionamento sem perigo do aparelho, respeite este manual e todas as informações relevantes para a segurança.

Respeite as indicações e símbolos que se encontram no aparelho. Não remova quaisquer indicações ou símbolos do aparelho. Mantenha as indicações e símbolos sempre inteiramente legíveis.

2.1.1 Símbolos de segurança

No manual	No produto	Descrição
⚠	⚠ (Etiqueta no produto: fundo amarelo.)	AVISO: consultar os documentos anexos (manual) para informação mais detalhada.

2.1.2 Leis e diretivas

Observe a certificação de teste, disposições e leis aplicáveis no seu país durante a ligação, a montagem e a operação.

2.1.3 Conformidade FCC

Apenas para instalações nos EUA: Normas da "Federal Communications Commission" (FCC) (Organismo norte-americano que regulariza as comunicações nos EUA)

⚠ AVISO

Modificações impróprias do aparelho

Modificações indevidas do aparelho podem acarretar riscos para o pessoal, o sistema e o ambiente.

- As alterações ou modificações que não sejam expressamente aprovadas pela Siemens podem anular a autorização de utilização do equipamento por parte do utilizador.

Nota

- Este equipamento foi testado e considerado como estando em conformidade com os limites definidos para um dispositivo digital da Classe A, de acordo com a Parte 15 das Normas FCC. Estes limites foram concebidos para permitir uma proteção razoável contra interferências nocivas quando o equipamento é utilizado num ambiente comercial.
- Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções de funcionamento, pode causar interferências nocivas nas comunicações de rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento numa área residencial cause interferências nocivas nas comunicações via rádio; nesse caso, o utilizador terá de corrigir a interferência à sua custa.

2.1.4 Conformidade com as diretivas europeias

A marcação CE no aparelho representa a conformidade com as seguintes diretivas europeias:

Compatibilidade eletromagnética CEM 2004/108/CE	Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho sobre a aproximação das leis dos Estados-membros relativamente à compatibilidade eletromagnética e diretiva revogada 89/336/CEE.
Diretiva de "Baixa tensão" LVD 2006/95/CE	Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho sobre a harmonização das leis dos Estados-membros relativamente a equipamentos elétricos destinados à utilização dentro de determinados limites de tensão.
Atmosfera explosiva ATEX 94/9/CE	Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho sobre a aproximação das leis dos Estados-membros relativamente a equipamentos e sistemas de proteção destinados à utilização em atmosferas potencialmente explosivas.
Equipamentos de rádio e equipamentos terminais de telecomunicações R&TTE 1999/5/EC	Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa a equipamentos de rádio e equipamentos terminais de telecomunicações e ao reconhecimento mútuo da sua conformidade.

As diretivas aplicáveis podem ser encontradas na declaração de conformidade CE do aparelho específico.

2.2 Modificações impróprias do aparelho

AVISO

Alterações no aparelho

As alterações e reparações no aparelho, nomeadamente em áreas sujeitas a explosão, podem colocar em perigo o pessoal, a instalação e o ambiente.

- Altere ou repare o aparelho apenas conforme descrito no respetivo manual. Em caso de inobservância, a garantia do fabricante e as aprovações de produtos perdem a validade.

2.3 Requisitos para aplicações especiais

Devido ao grande número de aplicações possíveis, não podem ser considerados todos os detalhes das versões descritas do aparelho para todos os cenários possíveis durante a primeira colocação em funcionamento, a operação, a manutenção e a operação em sistemas. Se precisa de informações adicionais não abrangidas nestas instruções, contacte o seu escritório Siemens local ou representante da empresa.

Nota

Operação sob condições ambientais especiais

Recomendamos vivamente que contacte o seu representante Siemens ou o nosso departamento de aplicação antes de trabalhar com o aparelho sob condições ambientais especiais, como as que podem ser encontradas em centrais nucleares ou quando o aparelho é usado para fins de pesquisa e desenvolvimento.

2.4 Utilização em áreas perigosas

Pessoal qualificado para aplicações em áreas sujeitas a explosão

As pessoas que efetuam a instalação, ligação, colocação em serviço, operação e assistência do aparelho numa área sujeita a explosão têm de ter as seguintes qualificações específicas:

- Estes estão autorizados, formados ou instruídos na operação e manutenção de dispositivos e sistemas de acordo com os regulamentos de segurança para circuitos elétricos, altas pressões, substâncias agressivas e perigosas.
- Estão autorizados e têm formação ou instrução para efetuarem trabalhos em circuitos elétricos para instalações sujeitas a explosão.
- Têm formação ou instrução de acordo com as normas de segurança relevantes aplicáveis à conservação e uso de equipamento de protecção adequado.

AVISO

Perda da segurança do aparelho com o tipo de proteção "Segurança intrínseca Ex i"

Se o aparelho já tiver funcionado em circuitos não intrinsecamente seguros ou se as especificações elétricas não tiverem sido tidas em consideração, a segurança do aparelho deixa de estar garantida para utilização em áreas perigosas. Existe o perigo de explosão.

- Ligue o aparelho com o tipo de proteção "Segurança intrínseca" apenas a um circuito intrinsecamente seguro.
- Observe as especificações relativas aos dados elétricos constantes no certificado.

3 Descrição

3.1 Visão geral do SITRANS LR250

AVISO

Perda de proteção

A utilização incorreta do aparelho pode acarretar riscos para o pessoal, o sistema e o ambiente.

- O SITRANS LR250 apenas deve ser utilizado conforme descrito neste manual; caso contrário, a proteção fornecida pelo aparelho pode ser afetada.

O SITRANS LR250 é um transmissor de nível por radar pulsante de 2 fios e 25 GHz para monitorização contínua de líquidos e fluidos em reservatórios de armazenamento, incluindo altas pressões e altas temperaturas, até uma distância de 20 m. É ideal para pequenos reservatórios, para materiais como produtos químicos, para produtos alimentares, bebidas, solventes (incluindo os de natureza corrosiva ou agressiva) e meios com baixa condutividade dielétrica.

O dispositivo é composto por um circuito eletrónico acoplado a uma antena e a uma conexão de processo do tipo roscada ou flangeada.

Este dispositivo suporta o protocolo de comunicação HART . Os sinais são processados utilizando a tecnologia Process Intelligence que foi comprovada no terreno em mais de 1.000.000 de aplicações em todo o mundo (ultrassons e radar).

4 Instalação/montagem

4.1 Informação básica de segurança

Nota

Compatibilidade do material

A Siemens pode oferecer-lhe ajuda no que toca à escolha dos componentes do sensor molhados por fluido do processo. Contudo, é você o responsável pela escolha dos componentes. A Siemens não se responsabiliza por falhas ou defeitos resultantes de materiais incompatíveis.

AVISO

Peças de ligação inadequadas

Perigo de ferimentos ou intoxicação.

Se a montagem não for bem feita, podem libertar-se das ligações fluidos do processo quentes, tóxicos e corrosivos.

- Certifique-se de que as partes de ligação (como juntas e parafusos do flange) são indicadas para a ligação e os fluidos do processo.

AVISO

Excedida a temperatura máxima do ambiente ou dos fluidos do processo

Perigo de explosão em áreas perigosas.

Danos no aparelho.

- Certifique-se de que as temperaturas máximas permitidas do ambiente e dos fluidos do processo não são excedidas.

AVISO

Entrada de cabos aberta ou bucim de cabo incorreto

Perigo de explosão em áreas perigosas.

- Feche as entradas de cabos para as ligações elétricas. Use apenas bucins de cabo ou fichas com a devida aprovação para o tipo de proteção relevante.

AVISO

Sistema de condutas incorreto

Perigo de explosão em áreas perigosas em resultado de uma entrada de cabos aberta ou sistema de condutas incorreto.

- No caso de um sistema de condutas, monte uma barreira contra faíscas a uma determinada distância da entrada do aparelho. Observe a regulamentação nacional e os requisitos indicados nas aprovações relevantes.

4.1.1 Aplicações sob pressão

PERIGO

Aplicações sob pressão

A desmontagem indevida irá resultar em riscos para o pessoal, o sistema e o ambiente.

- Nunca tentar desapertar, retirar ou desmontar a ligação de processo enquanto o conteúdo do reservatório estiver sob pressão.

AVISO

Aplicações sob pressão

A instalação incorreta pode acarretar riscos para o pessoal, o sistema e o ambiente.

- Uma instalação incorreta pode resultar na perda de pressão do processo.

AVISO

Pressão de serviço máxima permitida excedida

Perigo de ferimentos ou intoxicação.

A pressão de serviço máxima permitida depende da versão do aparelho. O aparelho pode ficar danificado se a pressão de serviço for excedida. Podem ser libertados fluidos do processo quentes, tóxicos e corrosivos.

- Certifique-se de que o aparelho é indicado para a pressão de serviço máxima permitida do seu sistema.

Nota

- O rótulo de ligação de processo deverá permanecer com a unidade de limites de pressão do processo. (A unidade de limites de pressão do processo inclui os componentes que atuam como uma barreira contra a perda de pressão do reservatório de processo: isto é, a combinação do corpo de ligação do processo e do emissor, normalmente excluindo o invólucro elétrico). Caso o conjunto do dispositivo seja substituído, o rótulo de ligação de processo deverá ser transferido para a unidade de substituição.
- As unidades do SITRANS LR250 são hidrostaticamente testadas, cumprindo ou excedendo os requisitos do Código de Reservatórios sob Pressão e Caldeiras da ASME e da Diretiva Europeia relativa a Equipamentos sob Pressão.

4.1.1.1 Diretiva "Equipamentos sob pressão" PED, 97/23/CE

Os Transmissores de Nível Siemens com montagens de processo de fixação do tipo flangeadas, roscadas ou sanitárias não possuem uma caixa própria resistente à pressão e, portanto, não são abrangidos pela Diretiva de Equipamentos sob Pressão como acessórios de pressão ou de segurança (ver Diretriz da Comissão Europeia 1/8 e 1/20).

4.2 Requisitos do local da instalação

AVISO

Atmosferas agressivas

Um ambiente inadequado pode acarretar riscos para o pessoal, o sistema e o ambiente.

- Fornecer um ambiente adequado à classificação da caixa e dos materiais de construção.

CUIDADO

Luz solar direta

Danos no aparelho.

O aparelho pode sobreaquecer ou os materiais podem ficar quebradiços devido à exposição a UV.

- Proteja o aparelho da luz solar direta.
- Garanta que a temperatura ambiente máxima permitida não é excedida. Consulte a informação no capítulo "Dados técnicos (Página 345)".

4.3 Montagem correta

4.3.1 Local de montagem

Nota

- O local correto é essencial para uma aplicação bem sucedida.
- Evite interferências de reflexão de paredes do reservatório e obstruções seguindo as orientações fornecidas neste capítulo.

ATENÇÃO

Montagem incorreta

O aparelho pode ficar danificado, ser destruído ou deixar de funcionar corretamente devido a uma montagem incorreta.

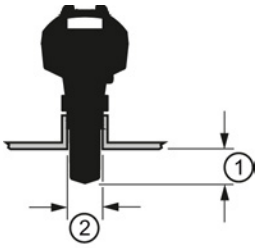
- Antes da instalação, certifique-se de que não há danos visíveis no aparelho.
- Certifique-se de que os conectores do processo estão limpos e que são usadas juntas e bucins adequados.
- Monte o aparelho utilizando ferramentas apropriadas. Consulte a informação fornecida em Instruções de instalação (Página 323) relativamente aos requisitos do binário de instalação.

Nota

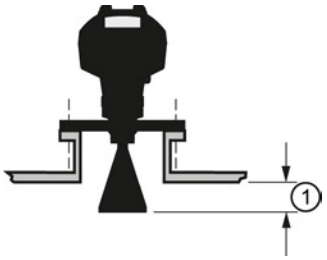
- Em dispositivos com cabeça amovível não há um número limite de vezes que um dispositivo pode ser rodado sem sofrer danos.
- Aquando da montagem, oriente a parte frontal ou traseira do dispositivo para a parede do reservatório ou obstrução mais próximas.
- Não rode o invólucro após programação e calibração do reservatório. Caso contrário, pode ocorrer um erro causado pela troca de polaridade do impulso de transmissão.

4.3.2 Design do bocal

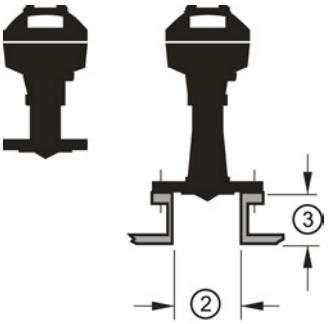
Antena PVDF roscada



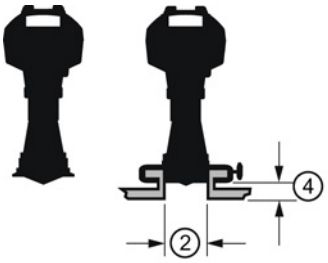
Antena em corneta de aço inoxidável



Antena encapsulada flangeada (FEA)



Antena encapsulada higiénica (HEA)



① Distância mínima: 10 mm (0.4")

② Diâmetro mínimo: 50 mm (2")

③ Comprimento máximo do bocal

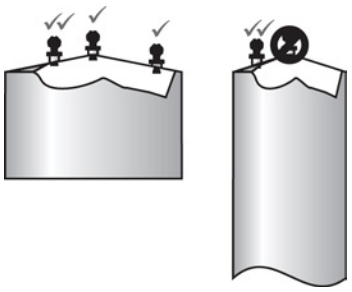
④ Relação máxima de comprimento/diâmetro 1:1

- A extremidade da antena tem de estar saliente no mínimo 10 mm (0,4") a fim de evitar a reflexão de falsos ecos por parte do bocal[1)].
- O diâmetro máximo recomendado do bocal para a antena PVDF roscada é de 50 mm (2").
- Encontra-se disponível uma extensão de antena (100 mm/3,93") apenas para a antena em corneta.
- O comprimento máximo do bocal para a FEA é de 500 mm (19,68") quando o diâmetro do bocal é DN150 (6"). Para diâmetros menores recomendam-se apenas comprimentos menores.
- Aquando da instalação do SITRANS LR250 com ligação higiénica de processo, constitui uma boa prática de higiene instalar a antena num bocal que tenha uma relação máxima de comprimento/diâmetro de 1:1. Por exemplo, um bocal com um diâmetro de 2 polegadas (DN50) não deve ter mais de 50 mm (2") de comprimento.
- Aquando da remoção de qualquer versão de fixação sanitária/higiénica da HEA para limpeza da lente, certifique-se de que a reinstalação é realizada na posição exata em que foi removida de modo a evitar o recomissionamento do dispositivo.

[1)] Não aplicável à FEA ou HEA

4.3.3 Localização do bocal

- Evite locais centrais em reservatórios altos e estreitos
- O bocal tem de estar na vertical e livre de imperfeições



Preferível

Indesejável

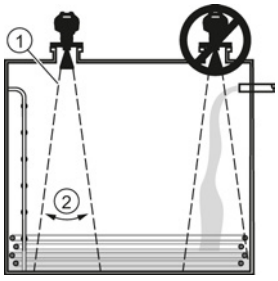
Ângulo do feixe

Nota

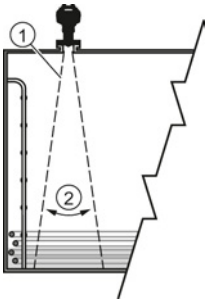
- A largura do feixe depende da dimensão da antena e é aproximada: ver tabela abaixo.

- O ângulo do feixe consiste na largura do cone em que a densidade energética é metade do pico de densidade energética.
- O pico de densidade energética situa-se diretamente em frente e em linha com a antena.
- Há um sinal que é transmitido fora do ângulo do feixe, pelo que é possível detetar alvos falsos.

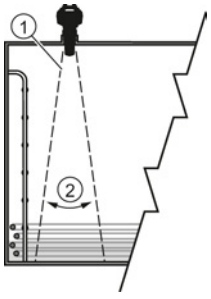
Antena em corneta



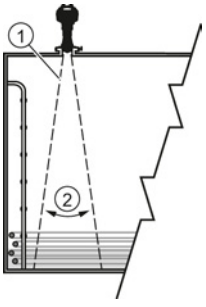
Antena encapsulada flangeada



Antena PVDF roscada



Antena encapsulada higiénica



① Cone de emissão

② Ângulo do feixe

Tipo de cone de emissão e ângulo do feixe

Tipo de antena	Tamanho da antena		Ângulo do feixe
Corneta	1.5"		19°
	2"		15°
	3"		10°
	4"		8°
PVDF roscada			19°
	Tamanho de ligação de processo	**Tipo de ligação de processo**	
Encapsulada flangeada	2"	Classe 150 ASME B16.5	12,8°
	3, 4, 6"	Classe 150 ASME B16.5	9,6°
	50A	10K JIS B 2220	12,8°
	80A/100A/150A	10K JIS B 2220	9,6°
	DN50	PN10/16 EN1092-1	12,8°
	DN80/DN100/DN150	PN10/16 EN1092-1	9,6°
Encapsulada higiénica	2"	Fixação Sanitária de acordo com a norma ISO 2852	12,8°
	3, 4"		9,6°
	DN50	Bocal/porca com entalhe Assético/Higiénico de acordo com a norma DIN 11864-1 [Formulário A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Flangeada Assética/Higiénica de acordo com a norma DIN 11864-2 [Formulário A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Fixação Assética/Higiénica de acordo com a norma DIN 11864-3 [Formulário A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Bocal/porca com entalhe Higiénico de acordo com a norma DIN 11851	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	Tipo F (50 mm) e Tipo N (68 mm)	Tuchenhagen Varivent	12,8°

Cone de emissão

- Mantenha o cone de emissão livre de interferências de escadas, tubos, vigas I ou correntes de enchimento.

Acesso para programação

- Providenciar um acesso fácil para visualização do visor e programação através do programador portátil.

Montagem numa Canalização imóvel ou Canalização de Derivação

Consultar as instruções de funcionamento completas para informação mais detalhada.

4.4 Instruções de instalação

⚠ AVISO

Aplicações sob pressão

A instalação incorreta pode acarretar riscos para o pessoal, o sistema e o ambiente.

- Uma instalação incorreta pode resultar na perda de pressão do processo.

AVISO

Instalação incorreta

A instalação incorreta pode acarretar riscos para o pessoal, o sistema e o ambiente.

- A instalação só deverá ser efetuada por pessoal qualificado e em conformidade com os regulamentos locais em vigor.

ATENÇÃO

Manuseamento do dispositivo

O manuseamento indevido pode danificar o dispositivo.

- Manuseie o dispositivo utilizando a caixa, não a ligação de processo ou o rótulo, para evitar danos.
- Tenha especial cuidado no manuseio das antenas encapsuladas PVDF roscadas e Higiénicas ou Flangeadas. Quaisquer danos sobre a superfície da antena, particularmente na ponta/lente, podem afetar o desempenho. (Por exemplo, não apoie o dispositivo sobre a antena da lente.)

Nota

- Para a União Europeia e países-membros, a instalação deverá estar de acordo com a norma ETSI EN 302372.
- Consultar a placa de características do dispositivo para informação sobre aprovações.

Nota

A parte externa da lente na versão da antena encapsulada flangeada pode não aparecer estar ao mesmo nível antes da instalação e isso é normal. Esta irá aplanar depois da instalação e não afetará o desempenho do dispositivo.

4.4.1 Versões roscadas

AVISO

Aplicações sob pressão

Perigo de ferimentos ou intoxicação.

Pode ser necessário utilizar fita de PTFE ou outro composto apropriado de vedação de roscas e apertar a ligação de processo além do aperto manual. O binário de aperto máximo recomendado para as versões Roscadas é de 40 N-m (30 ft.lbs.)

1. Antes de inserir o dispositivo na respetiva conexão de montagem, verifique se as roscas são compatíveis para evitar danificá-las.
2. Simplesmente insira o parafuso do dispositivo na ligação de processo e aperte manualmente ou use uma chave de porcas.

4.4.2 Versões flangeadas

ATENÇÃO

Materiais inadequados

O utilizador é responsável pela seleção dos materiais de aparafusamento e juntas (exceto para a antena encapsulada Flangeada) que estejam dentro dos limites da ligação de processo e da sua utilização prevista e que sejam adequados para as condições de serviço.

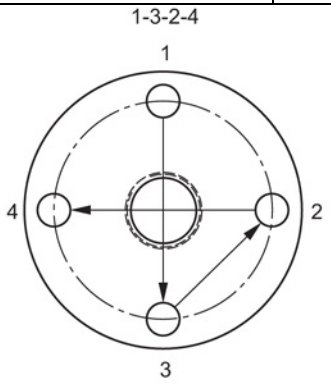
Instruções Especiais apenas para a antena encapsulada flangeada

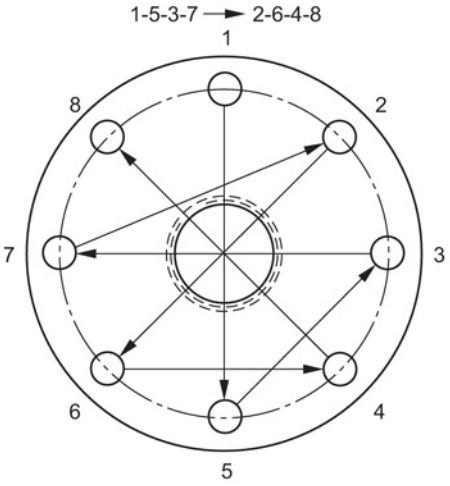
Nota

- Use anilhas de pressão
- A unidade da lente atua como uma junta integral; não é necessária uma adicional
- Use os valores de binário de aperto recomendados para apertar os parafusos

Aparafusamento da flange: binário de aperto recomendado

Classe de pressão	Dimensão nominal do tubo (NPS)	Número de parafusos	Binário de aperto (Nm)
ASME B16.5, Classe 150	2"	4	30 – 50
	3"		50 – 70
	4"	8	40 – 60
	6"		70 – 90
EN1092-1, PN16 / JIS B 2220, 10K	DN50/50A	4	30 – 50
	DN80/80A	8	
	DN100/100A		
	DN150/150A		60 – 80





Instruções de aparafusamento da flange:

1. Use uma sequência cruzada, tal como mostrado.
2. Verifique a uniformidade da folga da flange.
3. Se necessário, realize ajustes apertando de forma seletiva.
4. Aperte mais até alcançar o valor pretendido.
5. Verifique/reaperte após 4 a 6 horas.

Recomendações para aparafusamento da flange:

- Verifique periodicamente os parafusos; reaperte, se necessário.
- Depois da remoção da instalação, use lentes, O-rings e anilhas de pressão novos.
  Para instruções sobre a substituição da lente, ver Substituição de peças (Página 344).

Para mais informações, consulte os esquemas fornecidos nas instruções de funcionamento completas.

4.4.3 Versões higiénicas

AVISO

Perda de aprovações sanitárias

A instalação/montagem inadequada pode provocar a perda de aprovações sanitárias.

- Tenha especial cuidado aquando da instalação em aplicações higiénicas ou sanitárias. Proceda em conformidade com as diretrizes de instalação/montagem de modo a garantir a limpeza e a capacidade de manter as peças molhadas numa posição em que possam ser rapidamente limpas. (Ver documentação relevante EHEDG/3A - não fornecida).

ATENÇÃO

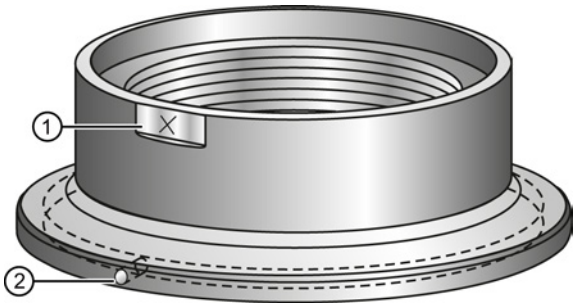
Perda de aprovações sanitárias

- Numa instalação do dispositivo com Aprovação Sanitária 3-A em que exista uma ligação de processo ao reservatório do cliente, tem de ser providenciada uma porta de deteção de fugas com pelo menos 2,4 mm de diâmetro no ponto mais baixo da ligação de processo onde a fuga possa ocorrer.
- Se, em qualquer altura, for detetada uma fuga com o dispositivo instalado, então as peças de ligação de processo do dispositivo têm de ser desmontadas e minuciosamente limpas antes da substituição da junta e nova montagem.

Nota

- Na antena encapsulada higiénica, a lente atua como uma junta/vedante e deve ser usada em conjunto com um vedante lavável, tal como exigido pelas ligações de processo específicas (por exemplo, a norma DIN 11864-3).

Porta de deteção de fugas da antena encapsulada higiénica



① Marca orientadora para a porta de deteção de fugas

② Porta de deteção de fugas

4.5 Desmontagem

PERIGO

Aplicações sob pressão

A desmontagem indevida irá resultar em riscos para o pessoal, o sistema e o ambiente.

- Nunca tentar desapertar, retirar ou desmontar a ligação de processo enquanto o conteúdo do reservatório estiver sob pressão.

AVISO

Desmontagem incorreta

Os seguintes perigos podem decorrer de uma montagem incorrecta:

- ferimento devido a choque elétrico
- ferimento devido a líquido a sair quando há ligação ao processo
- perigo de explosão numa área perigosa

Para uma desmontagem correta, observe o seguinte:

- Antes de começar a trabalhar, certifique-se de que desligou todas as variáveis físicas, como a pressão, a temperatura, a eletricidade, etc. ou que têm um valor inofensivo.
- Se o aparelho contiver líquidos perigosos, tem de ser esvaziado antes da desmontagem. Garanta que não são libertados líquidos nocivos para o ambiente.
- Imobilize as restantes ligações para que não possam ocorrer danos se o processo arrancar acidentalmente.

5 Ligação

5.1 Informação básica de segurança

ATENÇÃO

Condensação no aparelho

Danos no aparelho devido à formação de condensação se a diferença de temperatura entre o transporte ou o armazenamento e o local de montagem exceder 20 °C (68°F).

- Antes de colocar o aparelho em funcionamento, deixe que se adapte durante algumas horas ao novo ambiente.

AVISO

Ligação PE/terra em falta

Perigo de choque elétrico.

Dependendo da versão do aparelho, ligue a alimentação elétrica desta forma:

- **Ficha elétrica**: Garanta que a tomada usada tem uma ligação de condutor PE/terra. Verifique se a ligação do condutor PE/terra da tomada e da ficha coincidem.
- **Bornes de ligação**: Ligue os bornes segundo o esquema de ligação de bornes. Ligue primeiro o condutor PE/terra.

5.2 Ligar o SITRANS LR250

AVISO

Ligação incorreta à fonte de energia elétrica

A ligação elétrica incorreta pode acarretar riscos para o pessoal, o sistema e o ambiente.

- Os terminais de entrada CC devem ser alimentados por uma fonte que proporcione isolamento elétrico entre a entrada e a saída para que sejam respeitados os requisitos de segurança da norma IEC 61010-1.
- Toda a instalação elétrica deve ter um isolamento adequado às tensões nominais.

AVISO

Perda de proteção

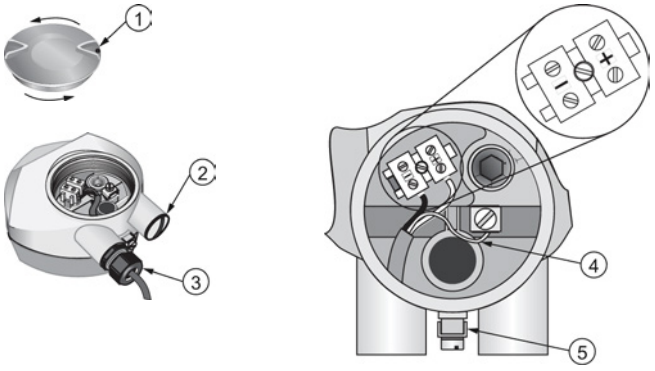
A instalação inadequada pode resultar na perda de aprovações.

- Consulte a placa de características do seu dispositivo para verificar a classificação de aprovação.
- Utilize vedantes de conduta adequados para manter a classificação IP ou NEMA.
- Ver Preparativos de instalação elétrica em áreas perigosas (Página 329).

ATENÇÃO

Cabos e condutas inadequados

- Poderão ser necessários cabos e condutas separados por uma questão de conformidade com as práticas normalizadas de ligação de instrumentos ou códigos elétricos.



①	Utilize a chave Allen de 2 mm para desapertar o parafuso de fixação da fechadura da tampa[c)]	④	Blindagem do cabo
②	Tomada (IP68)	⑤	Terminal de ligação à terra
③	Bucim de cabos opcional [a) b)] (ou entrada de cabo NPT)[b)]		

[a)] Pode ser fornecido com o dispositivo.

[b)] Se o cabo for encaminhado através de conduta, utilize apenas cubos do tamanho adequado aprovados para aplicações à prova de água.

[c)] Não aplicável a dispositivos com aprovação sanitária 3-A.

Instruções de ligação

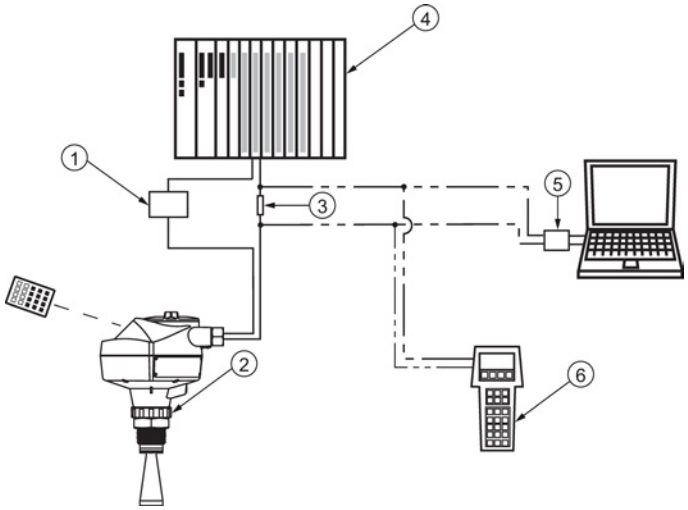
1. Retire o isolamento do cabo aproximadamente 70 mm (2.75") a partir da extremidade e faça passar os condutores através do bucim. (Se o cabo for encaminhado através de conduta, utilize apenas cubos do tamanho adequado aprovados para aplicações à prova de água.)
2. Ligue os fios aos terminais, tal como mostrado: a polaridade está identificada na placa de terminais.
3. Ligue o dispositivo à terra de acordo com os regulamentos locais.
4. Aperte o bucim de forma a proporcionar uma boa vedação.
5. Feche a tampa e aperte o parafuso de fixação antes da programação e da configuração do dispositivo.

Nota

Parafuso de fixação da fechadura da tampa não aplicável a dispositivos com aprovação Sanitária 3-A.

Ligação do HART

Configuração típica CLP/mA com HART



①	Fonte de alimentação	④	CLP ativo
②	SITRANS LR250	⑤	Modem HART
③	R = 250 Ω	⑥	Comunicador HART

Nota

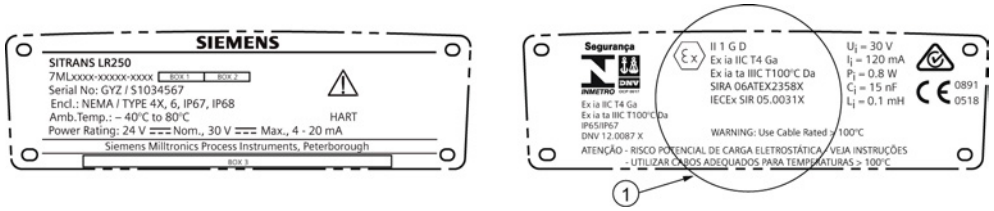
- Dependendo do design do sistema, a fonte de alimentação pode ser separada do CLP ou estar ligada a este.
- A resistência do HART (resistência total do circuito, isto é, a resistência do cabo mais [resistência de] 250 Ohm) tem de ser limitada de acordo com a zona operacional permitida.

5.3 Preparativos de instalação elétrica em áreas perigosas

Em qualquer situação, verifique a placa de características do dispositivo, as instruções de funcionamento completas e o rótulo de ligação de processo para confirmar a classificação de aprovação e realize a instalação e a cablagem de acordo com os códigos locais de segurança.

5.3.1 Instalação intrinsecamente segura

Placa de características do dispositivo (ATEX/IECEX/INMETRO/RCM)



① Certificado ATEX

O certificado ATEX listado na placa de características pode ser descarregado a partir do nosso sítio Web:

Página Web do produto (http://www.siemens.com/LR250)

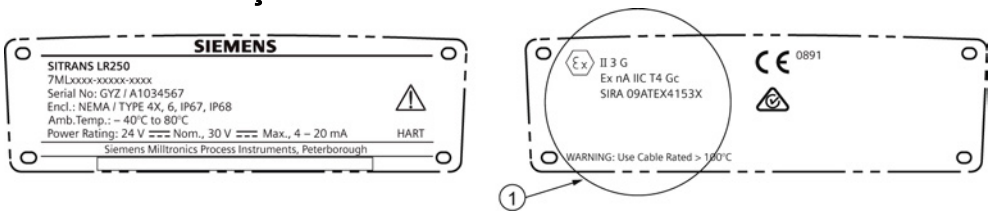
Vá a **Support (Suporte) > Approvals / Certificates (Aprovações/Certificados).**

O certificado IECEx listado na placa de características pode ser visualizado no sítio Web do IECEx. Acesse:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Clique em **Certified Equipment (Equipamento Certificado)** e, de seguida, introduza o número de certificado IECEx SIR 05.0031X.

5.3.2 Instalação elétrica sem faísca

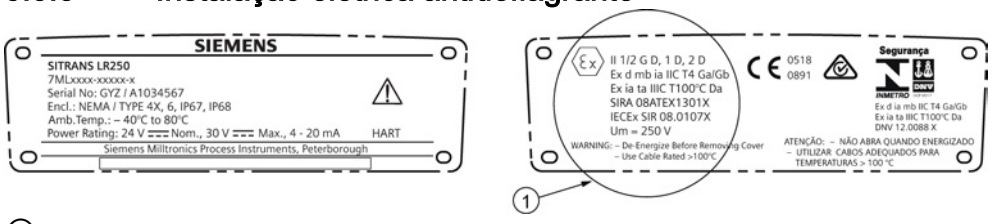


① Certificado ATEX

O certificado ATEX listado na placa de características pode ser descarregado a partir do nosso sítio Web:

Página Web do produto (http://www.siemens.com/LR250)

5.3.3 Instalação elétrica antideflagrante



① Certificado ATEX

O certificado ATEX listado na placa de características pode ser descarregado a partir do nosso sítio Web:

Página Web do produto (http://www.siemens.com/LR250)

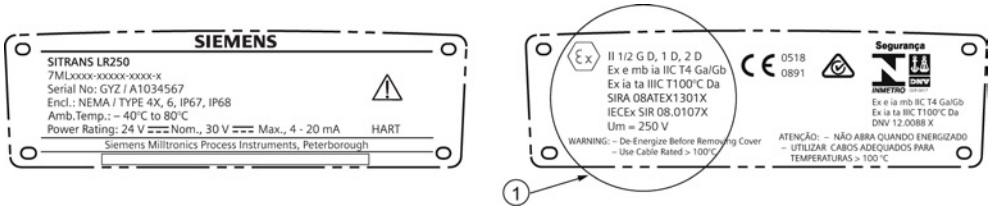
Vá a **Support (Suporte) > Approvals / Certificates (Aprovações/Certificados)**.

O certificado IECEx listado na placa de características pode ser visualizado no sítio Web do IECEx. Acesse:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Clique em **Certified Equipment (Equipamento Certificado)** e, de seguida, introduza o número de certificado IECEx SIR 08.0107X.

5.3.4 Instalação elétrica para segurança aumentada



① Certificado ATEX

O certificado ATEX listado na placa de características pode ser descarregado a partir do nosso sítio Web:

Página Web do produto (http://www.siemens.com/LR250)

Vá a **Support (Suporte) > Approvals / Certificates (Aprovações/Certificados)**.

O certificado IECEx listado na placa de características pode ser visualizado no sítio Web do IECEx:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Clique em **Certified Equipment (Equipamento Certificado)** e, de seguida, introduza o número de certificado IECEx SIR 08.0107X.

5.4 Instruções específicas para instalações em áreas perigosas

5.4.1 (Referência europeia ATEX Diretiva 94/9/CE, Anexo II, 1/0/6)

As instruções seguintes referem-se ao equipamento abrangido pelo certificado número SIRA 06ATEX2358X, SIRA 08ATEX1301X e SIRA 09ATEX4153X.

1. Para utilização e montagem, consulte as instruções principais.
2. O equipamento encontra-se certificado para utilização como equipamento de Categoria 1GD pelo SIRA 06ATEX2358X; Equipamento de categoria 1/2 GD, 1D, 2D pelo SIRA 08ATEX1301X e Equipamento de categoria 3G pelo SIRA 09ATEX4153X.
3. O equipamento pode ser utilizado com gases e vapores inflamáveis com os grupos de aparelhos IIC, IIB e IIA e classes de temperatura T1, T2, T3 e T4.
4. O equipamento tem um grau de proteção de ingresso de IP67 e uma classe de temperatura de T100 °C e pode ser utilizado com poeiras inflamáveis.
5. O equipamento está certificado para utilização num intervalo de temperatura ambiente de -40 °C a +80 °C.
6. O equipamento não foi avaliado como dispositivo relacionado com a segurança (conforme referido pela Diretiva 94/9/CE, Anexo II, cláusula 1.5).
7. A instalação e a inspeção deste equipamento deverão ser efetuadas por pessoal com formação adequada, de acordo com o código de prática aplicável (EN 60079-14 e EN 60079-17 na Europa).
8. O equipamento não pode ser reparado.
9. Os números do certificado têm um sufixo 'X', o que indica que se aplicam condições especiais para uma utilização segura. Os técnicos que forem instalar ou inspecionar este equipamento devem ter acesso aos certificados.
10. Se for previsível que o equipamento vá entrar em contacto com substâncias agressivas, é da responsabilidade do utilizador tomar as precauções adequadas para que o equipamento não seja adversamente afetado, garantindo, portanto, que a proteção adoptada não seja comprometida.
    - As substâncias agressivas incluem, por exemplo, líquidos ou gases ácidos que possam atacar os metais ou ainda solventes que possam afetar os materiais poliméricos.
    - Precauções adequadas: por exemplo, estabelecer a partir da ficha de dados do material que este é resistente a produtos químicos específicos.

Condições especiais para uma utilização segura (indicado pelo X após o número de certificado)

- Partes do invólucro podem ser não condutoras e podem gerar um nível de carga eletrostática capaz de gerar uma ignição em certas condições extremas. O utilizador deverá zelar para que o equipamento não seja instalado num local onde possa estar sujeito a condições externas (como, por exemplo, vapor a alta pressão) que possam provocar uma acumulação de carga eletrostática em superfícies não condutoras.
- Materiais como alumínio, magnésio, titânio ou zircónio podem ser usados na superfície acessível do equipamento. Na eventualidade de raros incidentes, poderão ocorrer fontes de ignição devidas a faíscas por impactos e fricção. Tal deve ser tido em consideração quando o SITRANS LR250 mA/HART é instalado em locais que exigem especificamente o nível de proteção Ga ou Da do grupo II.
- O equipamento será ligado à terra do sistema em conformidade com o código de práticas relevante.
- Quando o SITRANS LR250 mA/HART é usado na presença de poeiras combustíveis, o bucim que é colocado no equipamento também deve ser adequado para utilização na presença de poeiras combustíveis, além de certificado por uma entidade notificadora ATEX. Além disso, a instalação do bucim não deve comprometer a classificação IP6X do invólucro do equipamento.

6 Colocação em funcionamento

6.1 Informação básica de segurança

AVISO
Perda de proteção contra explosões Perigo de explosão quando o dispositivo não é corretamente colocado em funcionamento Se o dispositivo for aberto • Isolar da energia elétrica. - ou - • Certifique-se de que a atmosfera não é explosiva (permissão de trabalho a quente). Certifique-se de que o dispositivo está corretamente fechado antes de o voltar a colocar em funcionamento.

6.2 Programação do SITRANS LR250

- Ver Assistente de Início Rápido por meio do programador portátil (Página 339).

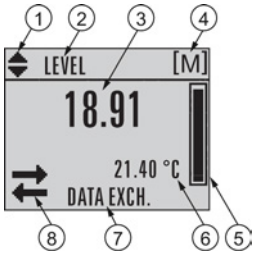
Ativação do SITRANS LR250

Ligue o dispositivo. O SITRANS LR250 inicia automaticamente no modo de Medição. Prima **Modo** para alternar entre o modo Medição e o modo Programar.

6.2.1 O ecrã de LCD

Visor do modo de Medição

Funcionamento normal

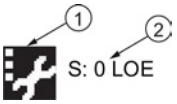


① Indicador de alternância [a] para unidades lineares ou %
② Operação selecionada: level (nível), space (espaço), distance (distância) ou volume (volume)
③ Valor medido (level (nível), space (espaço), distance (distância) ou volume (volume))
④ Unidades
⑤ O gráfico de barras indica o nível
⑥ A região secundária indica, mediante solicitação[b], a temperatura do sistema eletrónico, fiabilidade de eco, corrente do circuito ou distância
⑦ A zona de texto exibe mensagens de estado
⑧ Indicador de estado do dispositivo, ver Ícones de estado do dispositivo (Página 333)

[a] Prima a seta **PARA CIMA** ou **PARA BAIXO** para mudar.

[b] Em resposta a uma solicitação por ter pressionado uma tecla. Para mais informações, consultar Programador Portátil (Página 334) para as principais funções no modo de Medição.

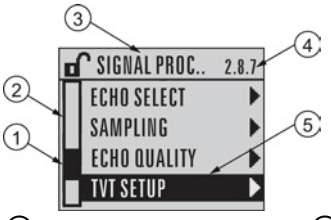
Falha detetada



① Indicador de estado do dispositivo, ver Ícones de estado do dispositivo (Página 333)
② A zona de texto exibe mensagens de estado

Visor do modo PROGRAMAR

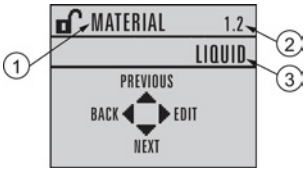
Vista de navegação



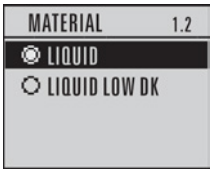
① Faixa de item
② Barra de menus
③ Menu atual
④ Número de item atual
⑤ Item atual

- Uma barra de menu visível indica que a lista de menus é demasiado longa para exibir todos os itens.
- Uma faixa abaixo do meio da barra de menus indica que o item atual está abaixo do meio da lista.
- A posição de profundidade e relativa da faixa do item na barra de menus indica a extensão da lista de menus e a posição aproximada do item atual na lista.
- Uma faixa mais profunda indica menos itens.

Vista de parâmetros



Vista de edição



① Nome do parâmetro
② Número do parâmetro
③ Valor/seleção do parâmetro

6.2.2 Ícones de estado do dispositivo

Para uma lista completa de ícones de estado do dispositivo que aparecem no ecrã LCD, assim como o seu significado, consulte a secção **Diagnóstico e Resolução de Problemas** nas instruções de funcionamento completas.

6.2.3 Programador portátil (Peça Nº 7ML1930-1BK)

O programador é encomendado em separado.

O programador portátil utilizado com este dispositivo contém baterias de lítio que não podem ser substituídas.

As baterias de lítio são fontes de alimentação principais com elevado conteúdo energético concebidas para representar o grau de segurança mais alto possível.

⚠ AVISO

Perigo potencial

As baterias de lítio podem representar um perigo potencial se forem mal utilizadas elétrica e mecanicamente.

- Observe as seguintes precauções quando manusear e utilizar baterias de lítio:
  - Não ligue em curto-circuito, não recarregue nem ligue com a polaridade errada.
  - Não exponha a uma temperatura para além do intervalo de temperaturas especificado nem incinere a bateria.
  - Não esmague, fure ou abra células nem desmonte packs de baterias.
  - Não efetue soldaduras no corpo da bateria.
  - Não exponha o conteúdo a água.

Funções das teclas no modo de medição

Tecla	Função	Resultado
	Atualiza a corrente do circuito	O novo valor é exibido na região secundária do LCD.
	Atualiza a leitura da temperatura interna do invólucro	
	Atualiza o valor de fiabilidade do eco	O novo valor é exibido na região secundária do LCD.
	Atualiza a medição da distância	
	Modo abre o modo PROGRAM (Programa)	Abre o último nível de menu exibido neste ciclo de alimentação, a menos que a alimentação tenha passado por um ciclo desde a saída do modo PROGRAM ou tenham passado mais de 10 minutos desde que o modo PROGRAM foi utilizado. De seguida, será exibido o menu de nível mais elevado.
	A seta DIREITA abre o modo PROGRAM	Abre o menu de nível mais elevado.
	A seta PARA CIMA ou **PARA BAIXO** alterna entre as unidades lineares e a %	O LCD exibe o valor medido em unidades lineares ou em percentagem.

6.2.4 Programação através do programador portátil

Nota

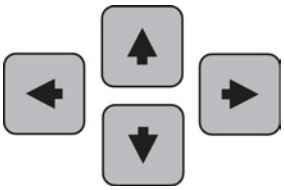
- Enquanto o dispositivo se encontrar no modo PROGRAM a saída permanece fixa e não responde a alterações realizadas no dispositivo.
- O dispositivo regressa automaticamente ao modo de Medição após um período de inatividade no modo PROGRAM (entre 15 segundos e 10 minutos, dependendo do nível de menu).

Menus de parâmetros

Nota

Para a lista completa de parâmetros com instruções, consulte as instruções de funcionamento completas.

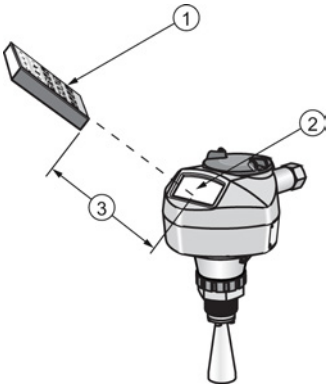
Os parâmetros estão identificados por nome e organizados em grupos de função.



1. QUICK START
2. SETUP
    - 2.1. DEVICE
    - .....
    - 2.7. LINEARIZATION
        - 2.7.1. VOLUME
            - 2.7.1.1. VESSEL SHAPE

1. Entrar no modo PROGRAM

- Aponte o programador para o visor de uma distância máxima de 300 mm (1 ft).
- **A seta DIREITA** ativa o modo PROGRAM e abre o nível de menu 1.
- **O modo** abre o último nível de menu exibido no modo PROGRAM nos últimos 10 minutos ou o menu nível 1 se a alimentação tiver passado por um ciclo desde então.



① Programador portátil ② Visor ③ Distância máxima: 300 mm (1 ft)

2. Navegação: funções das teclas em modo Navegação

Nota

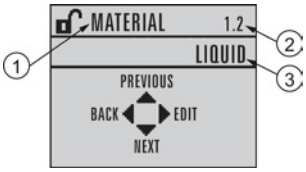
- No modo Navegação as teclas de **SETA** movem-se para o seguinte item de menu na direção da seta.
- Para Acesso Rápido aos parâmetros através do programador portátil, prima Home (Início) e, de seguida, introduza o número de menu. Por exemplo: **2.7.1.** (Volume).

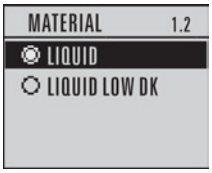
Tecla	Nome	Nível de menu	Função
	Seta PARA CIMA ou **PARA BAIXO**	menu ou parâmetro	Desloca a barra para o menu/parâmetro anterior ou seguinte.
	Seta DIREITA	menu	Vai para o primeiro parâmetro no menu selecionado ou abre o menu seguinte.
		parâmetro	Abre o modo **Editar**.
	Seta ESQUERDA	menu ou parâmetro	Abre o menu original.
	Modo	menu ou parâmetro	Muda para o modo **MEDIÇÃO**.
	Home (Início)	menu ou parâmetro	Abre o menu de nível superior: menu 1.

3. Edição no modo PROGRAM

- Navegue até ao parâmetro desejado.
- Prima a **seta DIREITA** para abrir a vista de parâmetros.
- Prima a **seta DIREITA** novamente para abrir o modo **Editar**. A seleção atual é destacada. Desloque com a barra para uma nova seleção.
- Prima a **seta DIREITA** para aceitar.

O ecrã LCD regressa à vista de parâmetros e exibe a nova seleção.



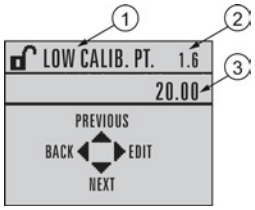


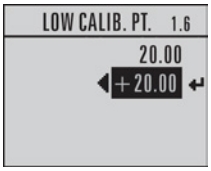
① Nome do parâmetro ② Número do parâmetro ③ Seleção atual

4. Alteração de um valor numérico

- Navegue até ao parâmetro desejado.
- Prima a **seta DIREITA** para abrir a vista de parâmetros. O valor atual é exibido.
- Prima a **seta DIREITA** novamente para abrir o modo **Editar**. O valor atual é destacado.
- Introduza um valor novo com as teclas.
- Prima a **seta DIREITA** para aceitar.

O ecrã LCD regressa à vista de parâmetros e exibe a nova seleção.





① Nome do parâmetro ② Número do parâmetro ③ Seleção atual

Funções das teclas no modo Editar

Tecla	Nome	Função	
	Seta PARA CIMA ou **PARA BAIXO**	Seleção de opções	Move a barra até ao item.
		Edição numérica	• Aumenta ou diminui o valor dos dígitos • Alterna entre os sinais "mais" e "menos"
	Seta DIREITA	Seleção de opções	• Aceita os dados (digita o parâmetro) • Altera do modo **Editar** para o modo **Navegação**
		Edição numérica	• Move o cursor um espaço para a direita • ou com o cursor no sinal Enter, aceita os dados e altera do modo **Editar** para o modo **Navegação**
	Seta ESQUERDA	Seleção de opções	Cancela o modo **Editar** sem alterar o parâmetro
		Edição numérica	• Move o cursor para o sinal mais/menos se esta for a primeira tecla pressionada • ou move o cursor um espaço para a esquerda
	Limpar	Edição numérica	Apaga o visor.
	Casa decimal	Edição numérica	Introduz uma casa decimal.
	Sinal mais ou menos	Edição numérica	Muda o sinal do valor inserido.
a	**Teclas numéricas**	Edição numérica	Insere o carácter correspondente.

6.2.5 Assistente de Início Rápido por meio do programador portátil

Menus de parâmetros

Nota

Para a lista completa de parâmetros com instruções e Esquemas de dimensões, consulte as instruções de funcionamento completas.

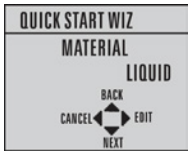
1. Início Rápido

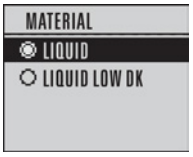
1.1. Assistente de Início Rápido

- Aponte o programador para o mostrador a uma distância máxima de 300 mm (1 ft), depois prima a **seta DIREITA** para ativar o modo PROGRAM (PROGRAMA) e abrir o menu nível 1.
- Prima a **seta DIREITA** duas vezes para navegar até ao item de menu 1.1 e abrir a vista de parâmetros.
- Pressione a **seta DIREITA** para abrir o modo Editar ou a seta PARA BAIXO para aceitar os valores predefinidos e ir diretamente para o item seguinte.
- Para alterar uma configuração, desloque com a barra até ao item desejado ou digite um novo valor.
- Depois de modificar um valor, prima a **seta DIREITA** para o aceitar e prima a **seta PARA BAIXO** para ir até ao item seguinte.
- As definições de Início Rápido entram em vigor apenas depois de selecionar **Concluir.**

Material

Seleciona os algoritmos adequados de processamento do eco para o material [ver **Deteção da Posição (2.8.4.2.)** para mais informações].



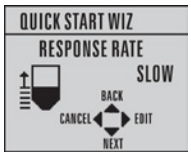


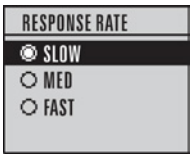
Opções	*	LIQUID (LÍQUIDO)
		LIQUID LOW DK [a] (líquido com baixa condutividade dialétrica – algoritmo CLEF ativado)

[a] dK < 3,0

Taxa de Resposta

Define a velocidade de reação do dispositivo às alterações de medição no raio de alcance. Utilize uma definição mais rápida do que a frequência máxima de enchimento ou de esvaziamento (a que for maior).

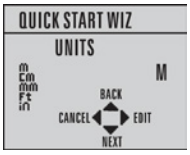


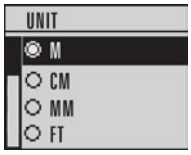


Opções		**Taxa de Resposta (1.3.)**	**Taxa de enchimento por Minuto (2.4.2.)/Taxa de esvaziamento por Minuto (2.4.3.)**
	*	SLOW (LENTA)	0,1 m/min (0,32 ft/min)
		MED (MÉDIA)	1,0 m/min (3,28 ft/min)
		FAST (RÁPIDA)	10,0 m/min (32,8 ft/min)

Unidades

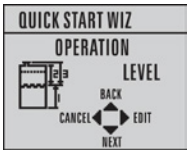
Unidades de medição do sensor.





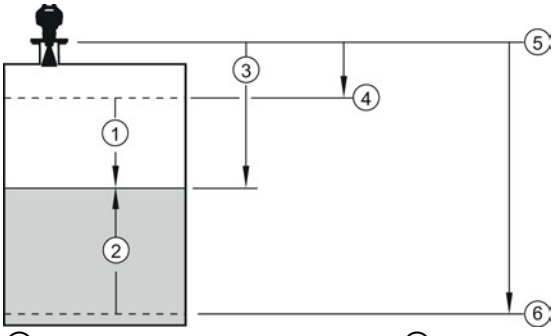
Opções	m, cm, mm, ft, in. Predefinição: m

Operação



Operação		**Descrição**
NO SERVICE (NÃO FUNCIONA)		A medição e a corrente do circuito associada não são atualizadas e o dispositivo fica predefinido para modo Sem falha [a].
LEVEL (NÍVEL)	*	Distância à superfície do material indicada a partir do Ponto de Calibragem Inferior
SPACE (ESPAÇO)		Distância à superfície do material indicada a partir do Ponto de Calibragem Superior
DISTANCE (DISTÂNCIA)		Distância à superfície do material indicada a partir do ponto de referência do sensor.

[a] Ver **Nível do Material (2.5.1.)** para mais informações.

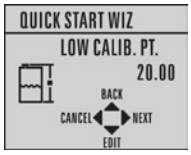


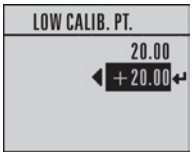
① Espaço
② Nível
③ Distância
④ Ponto de Calibragem Superior (nível de processo cheio)
⑤ Ponto de referência do sensor [a]
⑥ Ponto de Calibragem Inferior (nível de processo vazio)

[a] O ponto a partir do qual os pontos de Calibração Superior e Inferior são indicados: ver **Esquemas de dimensões**.

Ponto de Calibragem Inferior

Distância da Referência do Sensor ao Ponto de Calibragem Inferior: normalmente nível de processo vazio. (Consultar **Operação** para uma figura).

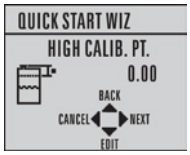


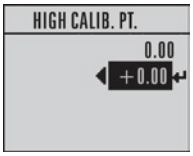


Valores	Intervalo: 0,00 a 20,00 m

Ponto de Calibragem Inferior

Distância do Ponto de referência do sensor ao Ponto de Calibragem Superior: normalmente nível de processo cheio. (Consultar **Operação** para uma figura).





Valores	Intervalo: 0,00 a 20,00 m

Assistente completo

Opções	BACK (Voltar), CANCEL (Cancelar), FINISH (Concluir) (O visor regressa ao menu 1.1 do Assistente de Início Rápido quando o Início Rápido é concluído com sucesso.)

Prima a **seta PARA BAIXO** **(Concluir).** Em seguida, prima a **seta ESQUERDA** para regressar ao modo de **Medição**.

Agora o SITRANS LR250 está pronto para funcionar.

7 Operação remota

7.1 Comunicações do SITRANS: HART

- Necessitará das instruções de funcionamento completas para aceder à lista de parâmetros aplicáveis.
- Recomendamos que utilize o SIMATIC Process Device Manager (PDM) para programar o seu dispositivo.
- Os Guias de Aplicação para a configuração de dispositivos HART com o SIMATIC PDM podem ser descarregados no nosso sítio Web:
  Página Web do produto (http://www.siemens.com/LR250) em **Support** (Suporte).

8 Assistência técnica e manutenção

8.1 Informação básica de segurança

AVISO
Reparação não permitida do aparelho
• A reparação só pode ser feita por pessoal autorizado da Siemens.

⚠ CUIDADO

Libertar o bloqueio do teclado

A modificação incorreta de parâmetros poderia influenciar a segurança do processo.

- Certifique-se de que apenas pessoal autorizado consegue cancelar o bloqueio do teclado para aplicações relacionadas com a segurança.

8.2 Limpeza

Em condições normais de funcionamento o dispositivo de radar não necessita de limpeza.

Em condições de funcionamento severas, a antena poderá necessitar de limpeza periódica. Se for necessário proceder a uma limpeza:

- Tome nota do material da antena e do meio de processo e selecione uma solução de limpeza que não reaja de forma adversa com ambos.
- Retire o dispositivo de serviço e limpe a antena utilizando um pano e uma solução de limpeza adequada.

ATENÇÃO

Penetração de humidade no aparelho

Danos no aparelho.

- Quando proceder a trabalhos de limpeza e manutenção, tenha o cuidado de não deixar entrar humidade para dentro do aparelho.

⚠ AVISO

Carga eletrostática

Perigo de explosão em áreas perigosas caso se desenvolvam cargas eletrostáticas, por exemplo, ao limpar superfícies de plástico com um pano seco.

- Evite cargas eletrostáticas em áreas perigosas.

8.3 Trabalho de manutenção e reparação

O aparelho não precisa de manutenção. Contudo, tem de ser realizada uma inspeção periódica segundo as diretivas e os regulamentos pertinentes.

Uma inspeção pode incluir a verificação de:

- Condições ambientais
- Integridade da junta das ligações do processo, entradas de cabo e parafusos de cobertura
- Fiabilidade da alimentação elétrica, para-raios e terras

⚠ AVISO

Manutenção durante a operação contínua em área perigosa

Há o risco de explosão ao levar a cabo trabalhos de reparação e manutenção no aparelho numa área perigosa.

- Isole o aparelho da energia elétrica.

- ou -

- Assegure-se de que a atmosfera não é explosiva (permissão para trabalho em áreas de risco).

AVISO

Ambiente húmido

Perigo de choque elétrico.

- Evite trabalhar no aparelho quando este está excitado.
- Se for necessário trabalhar num aparelho sob tensão, certifique-se de que o ambiente está seco.
- Quando proceder a trabalhos de limpeza e manutenção, tenha o cuidado de não deixar entrar humidade para dentro do aparelho.

8.3.1 Reparação da unidade e exclusões de responsabilidade

Todas as alterações e reparações têm de ser realizadas por pessoal qualificado e no seguimento dos regulamentos de segurança aplicáveis. Note o seguinte:

- O utilizador é responsável por todas as alterações e reparações efetuadas no dispositivo.
- Todos os componentes novos têm de ser fornecidos pela Siemens.
- Reparações limitadas apenas a componentes defeituosos.
- Não reutilizar componentes defeituosos.

8.3.2 Substituição de peças

Se a antena, a lente, o O-ring secundário e as anilhas de pressão tiverem de ser substituídos devido a danos ou a falha, podem ser substituídos, sem necessidade de recalibragem, se forem do mesmo tipo e tamanho.

Substituir a antena

A alteração para um tipo de antena diferente pode ser realizada pelo centro de reparação autorizado Siemens ou pelo pessoal Siemens.

Se o sistema eletrónico ou o invólucro tiverem de ser substituídos devido a danos ou falha, certifique-se de que usa a versão correta da antena; caso contrário, será necessária a recalibragem realizada por pessoal autorizado Siemens.

Substituir a lente

1. Retire a lente atual rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até se separar da unidade.
2. Substitua o O-ring existente entre a lente e a ligação de processo por um novo.
3. Enrosque cuidadosamente a lente de substituição e rode-a até sentir resistência.
   Não aperte excessivamente a lente pois isso poderá danificá-la de forma permanente.
4. Para as instruções de instalação da flange, consulte Versões flangeadas (Página 324).

Nota

Após a instalação da nova lente na versão de antena encapsulada flangeada e antes da montagem no reservatório/tanque, algumas lentes podem parecer não estar ao mesmo nível no dispositivo; no entanto, isto é normal e não afetará o desempenho.

Consulte as instruções de funcionamento completas para aceder ao números de peças.

8.4 Eliminação

Nota

Eliminação especial necessária

O aparelho inclui componentes que requerem uma eliminação especial.

- Elimine o aparelho de forma correta e ecológica através de uma empresa local de eliminação de resíduos.

9 Dados técnicos

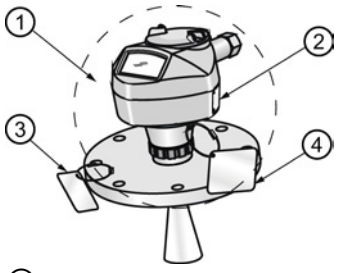
Nota

- A Siemens envida todos os esforços para garantir a exatidão destas especificações mas reserva o direito de as alterar a qualquer momento.

Para uma listagem completa, incluindo Aprovações, consulte as instruções de funcionamento completas.

Nota

- A temperatura máxima depende da ligação de processo, dos materiais da antena e da pressão do reservatório. Para informação mais detalhada, consulte o **Gráfico de Temperatura Máxima de Processo** e as **Curvas de redução da Pressão/Temperatura de Processo** nas instruções de funcionamento completas.
- As capacidades de temperatura e de pressão do processo dependem das informações constantes no rótulo da ligação de processo. O esquema de referência listado no rótulo pode ser descarregado no nosso sítio Web em **More information (Mais informações) > Installation drawings (Desenhos de instalação) > Level Measurement (Medida de nível) > SITRANS LR250**:
  Página Web do produto (http://www.siemens.com/LR250)
- Os esquemas de ligação de processo também estão disponíveis na página **Installation Drawings (Desenhos de instalação)**.
- A amplitude do sinal aumenta com o diâmetro da corneta, pelo que deve usar o tamanho mais largo que seja prático.
- Por baixo das roscas podem ser instaladas extensões opcionais.



① Temperatura ambiente (invólucro envolvente)
-40 a +80 °C (-40 a +176 °F)

② Placa de características do dispositivo

③ Rótulo da ligação de processo (a gravação a laser no corpo da antena substitui o rótulo nas antenas encapsuladas Flangeadas e Higiénicas)

④ Rótulo do dispositivo (opcional)

9.1 Alimentação elétrica

⚠	Utilização Geral Intrinsecamente Segura Sem faísca Anti-inflamável (FM/CSA EUA/Canadá apenas)	Nominal 24 V CC a 550 Ohm
⚠	Antideflagrante Segurança Aumentada À prova de explosão (FM/CSA EUA/Canadá apenas)	Nominal 24 V CC a 250 Ohm

- Máximo 30 V CC
- 4 a 20 mA

A Anexos - Certificados e apoio técnico

A.1 Certificados

Pode descarregar os certificados a partir do nosso sítio Web em:

Página Web do produto (http://www.siemens.com/LR250).

A.2 Apoio técnico

Se tiver alguma questão técnica sobre o dispositivo descrito nas presentes Instruções de Funcionamento e não encontrar a resposta que procura, pode contactar o Apoio ao Cliente:

- Através da Internet usando o **Pedido de apoio técnico:**
  Pedido de apoio técnico (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Através do telefone:
  - Europa: +49 (0)911 895 7222
  - América: +1 423 262 5710
  - Ásia-Pacífico: +86 10 6475 7575

Informação adicional sobre o nosso suporte técnico encontra-se disponível na Internet em
Apoio técnico (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/16604318)

Assistência e Apoio técnico na Internet

Além da nossa documentação, oferecemos uma vasta base de conhecimentos online na Internet em:

Assistência & suporte (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Aí pode encontrar:

- As últimas informações sobre o produto, FAQs, downloads, dicas e truques.
- A nossa newsletter, onde poderá ficar a conhecer as últimas novidades sobre os seus produtos.
- O nosso boletim informativo, onde utilizadores e especialistas partilham os seus conhecimentos em todo o mundo.
- Pode encontrar o seu parceiro de contacto local para a Indústria da Automação e Tecnologias de Acionamento na nossa base de dados de parceiros.
- Encontra informações sobre serviço no terreno, reparações, peças sobresselentes e muito mais em "Serviços."

Apoio Adicional

Contacte o seu representante local ou delegação Siemens caso tenha alguma questão adicional sobre o dispositivo

Encontre os seus parceiros de contacto em:

Pessoal de contacto local (http://www.siemens.com/automation/partner)

Marcas registadas

Todas as designações assinaladas pelo símbolo ® são marcas registadas da Siemens AG. As restantes designações nesta documentação podem ser marcas, cuja utilização indevida por terceiros pode infringir os direitos dos seus detentores.

Exclusão de responsabilidades

O conteúdo desta documentação foi verificado quanto à conformidade com o hardware e software descrito. Todavia, não é possível excluir potenciais desvios, de modo que não nos responsabilizamos pela total conformidade. Os dados desta documentação são regularmente revistos e as, eventuais, correcções são incluídas nos suplementos.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS LR250 (mA/HART)
A5E33469191, 08/2014

SIEMENS

SITRANS
Radarsändare
SITRANS LR250 (mA/HART)
Kompakt bruksanvisning

Juridisk information

Varningskoncept

Denna handbok innehåller anvisningar, som du måste iakttaga för din personliga säkerhet och för att undvika materielskador. Anvisningarna för din personliga säkerhet framhävs av en varningstriangel, anvisningar för enbart materielskador står utan varningstriangel. Allt efter farlighetsgrad skildras varningsanvisningarna i avtagande ordningsföljd i följande beskrivning.

⚠ FARA
betyder att dödsfall eller svåra personskador **kommer att** inträda, om inte lämpliga försiktighetsåtgärder vidtages.

⚠ VARNING
betyder att dödsfall eller svåra personskador **kan** inträda, om inte lämpliga försiktighetsåtgärder vidtages.

⚠ SE UPP
betyder att lätta personskador kan inträda, om inte lämpliga försiktighetsåtgärder vidtages.

OBSERVERA
betyder att materielskador kan inträda, om inte lämpliga försiktighetsåtgärder vidtages.

Vid uppträdande av flera farlighetsgrader används alltid varningsanvisningen för den högsta graden. När det i en varningsanvisning varnas med en varningstriangel för personskador, då kan i samma varningsanvisning dessutom finnas en varning för materielskador bifogad.

Kvalificerad personal

Produkten eller systemet som tillhör denna dokumentation får endast hanteras av **kvalificerad personal** för vardera arbetsområde under beaktande av de för arbetsområdet gällande dokumentationerna, speciellt i dessa förekommande säkerhets- och varningsanvisningar. Kvalificerad personal kan på grund av sin utbildning och erfarenhet identifiera risker vid hanteringen av produkten/systemet och undvika möjliga faror.

Avsedd användning av produkter från Siemens

Var vänlig och iakttag följande:

⚠ VARNING
Siemensprodukter får endast användas för de ändamål som anges i katalogen och i den tillhörande tekniska dokumentationen. Om främmande produkter och komponenter används måste dessa vara rekommenderade resp. godkända av Siemens. Felfri och säker produktfunktion förutsätter korrekt transport samt korrekt förvaring, uppställning, montering, installering, driftstart, manövrering och underhåll. Föreskrivna omgivningsvillkor måste följas. Anvisningar i den tillhörande dokumentationen måste beaktas.

© Siemens AG 2014. Alla rättigheter förbehålls
A5E33469191-AA, 08/2014

1 Introduktion

1.1 LR250 mA/HART användning av manualen

Märk

Denna manual gäller endast för versionen SITRANS LR250 mA/HART. HART® är ett registrerat varumärke för HART Communication Foundation.

1.2 Tekniska publikationer

Följ denna bruksanvisning för snabb, problemfri installation och maximal noggrannhet och tillförlitlighet för din apparat.

Vi välkomnar alltid förslag och kommentarer om manualens innehåll, utformning och åtkomlighet. Var god skicka dina kommentarer till:

Tekniska publikationer (mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

1.3 Dokumentationens syfte

Dessa anvisningar är en sammanfattning av viktiga egenskaper, funktioner och säkerhetsinformation och innehåller all nödvändig information för en säker användning av apparaten. Läs noggrant igenom anvisningarna innan du monterar apparaten och tar den i drift. För att du skall kunna använda apparaten korrekt måste du först gå igenom driftsprinciperna.

Dessa anvisningar är avsedda för den som mekaniskt monterar, utför elektriska anslutningar och startar upp maskinen.

Var god läs den utförliga versionen av denna manual för att kunna använda apparaten på bästa sätt.

Fullständig bruksanvisning kan laddas ner från vår webbplats:
Produktsida (http://www.siemens.com/LR250)
Den tryckta manualen finns tillgänglig hos din lokala representant för Siemens.

1.4 Avsedd användning

Använd enheten för att mäta processmedia i enlighet med informationen i driftinstruktionerna.

Märk

Användning i bostadsmiljö

Detta är en klass A, grupp 1-utrustning som är avsedd att användas i industriella områden.

I en bostadsmiljö kan denna enhet orsaka radiointerferens.

1.5 Kontrollera leveransinnehållet

1. Kontrollera försändelsen och apparaten avseende synliga skador som har orsakats av vårdslös hantering vid transporten.
2. Rapportera omgående skador till transportföretaget.
3. Spara skadade delar för klargörande.
4. Kontrollera att leveransens innehåll är korrekt och fullständigt samt jämför din order med leveranssedeln.

⚠ VARNING
Användande av en skadad eller ofullständig apparat
Explosionsrisk i riskområden.
• Använd ej skadade eller ofullständiga apparater.

1.6 Transport och lagring

För att säkerställa att utrustningen skyddas tillräckligt vid transport och lagring, ska du tänka på följande:

- Bevara originalförpackningen för senare transporter.
- Apparater/utbytesdelar ska återsändas i sin originalförpackning.
- Om originalförpackningen inte finns tillgänglig måste du se till att försändelsen förpackas på ett korrekt sätt så att ett tillräckligt skydd vid transporten kan säkerställas. Siemens tar inget ansvar för kostnader som uppkommer på grund av transportskador.

⚠ SE UPP
Otillräckligt skydd vid lagring
Förpackningen ger endast ett begränsat skydd mot fukt och genomträngning.
• Skaffa om nödvändigt extra förpackningsmaterial.

1.7 Information om garanti

Innehållet i denna bruksanvisning blir ingen del av eller ändrar något tidigare eller befintligt avtal, åtagande eller juridiskt förhållande. Försäljningsavtalet innehåller alla Siemens åtaganden såväl som de fullständiga och enda tillämpliga garantivillkoren. Alla deklarationer som avser apparaten och som beskrivs i bruksanvisningen innebär inga nya garantier eller ändringar av den befintliga garantin.

Innehållet baseras på beprövad teknisk kunskap vid tiden för publiceringen. Siemens förbehåller sig rätten till tekniska ändringar inom ramen för produktutveckling.

2 Säkerhetsinformation

2.1 Förutsättningar för säker användning

Denna apparat lämnade fabriken i ett säkerhetstekniskt felfritt skick. För att bevara detta skick och säkerställa en riskfri användning av apparaten beaktar du denna instruktionsbok och all säkerhetsrelevant information.

Beakta denna information och symbolerna på apparaten. Avlägsna ingen information eller symboler från apparaten. Se till att informationen och symbolerna alltid är lätt läsbara.

2.1.1 Symboler för säkerhetsmärkning

I manual	På produkt	Beskrivning
⚠	⚠ (Etikett på produkt: gul bakgrund.)	VARNING: se medföljande dokument (manual) för detaljer.

2.1.2 Lagar och direktiv

Följ testcertifieringen, tillämpliga lagar och bestämmelser i ditt land under anslutning, montering och användning.

2.1.3 FCC-överensstämmelse

Endast för anläggningar i USA: Regler fastställda av Federal Communications Commission (FCC)

⚠ VARNING

Felaktiga förändringar av apparaten

Fara för personal, system och miljö kan bli resultatet av felaktiga förändringar på apparaten.

- Ändringar eller modifikationer som inte uttryckligen godkänts av Siemens kan upphäva användarens tillstånd att bruka utrustningen.

Märk

- Denna utrustning har testats och befunnits uppfylla gränserna för digitalutrustning av Klass A, i enlighet med Del 15 av FCC-reglerna. Dessa gränser är utformade för att ge rimligt skydd mot skadlig störning när utrustningen används i industriell miljö.
- Denna utrustning genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi samt kan, om den inte installeras och används i enlighet med bruksanvisningen, orsaka besvärande störning på radiokommunikationer. Om denna utrustning används i bostadsområden uppstår förmodligen skadliga störningar på radiokommunikationer, och användaren kan då åläggas att avhjälpa störningarna på egen bekostnad.

2.1.4 Överensstämmelse med europeiska direktiv

Apparatens CE-märkning markerar att apparaten uppfyller följande EG-direktiv:

Elektromagnetisk kompatibilitet EMC 2004/108/EC	Europaparlamentets och rådets direktiv angående tillnärmande av medlemsstaternas lagstiftning för elektromagnetisk kompatibilitet som upphäver direktiv 89/336/EEC.
Lågspänningsdirektivet LVD 2006/95/EC	Europaparlamentets och rådets direktiv angående harmonisering av medlemsstaternas lagstiftning för elektrisk utrustning som är avsedd för bruk inom vissa spänningsområden.
Explosiva atmosfärer ATEX 94/9/EC	Europaparlamentets och rådets direktiv angående tillnärmande av medlemsstaternas lagstiftning för apparater och skyddsutrustning som är avsedda för bruk i potentiellt explosiva miljöer.
Radio- och teleterminalutrustning R&TTE 1999/5/EC	Direktiv från Europaparlamentet och rådet avseende radioutrustning och telekommunikationsterminalutrustning och ömsesidigt erkännande av deras överensstämmelse.

Tillämpbara direktiv kan återfinnas i EG-försäkran om överensstämmelse på respektive apparat.

2.2 Felaktiga förändringar av apparaten

⚠ VARNING

Felaktiga förändringar av apparaten

Ändringar av apparaten, i synnerhet inom farliga miljöer, kan leda till faror för personalen, anläggningen och miljön.

- Ändringar och reparationer på apparaten får endast genomföras enligt beskrivningarna i bruksanvisningen. Underlåtenhet att följa denna anvisning medför att tillverkarens garanti och produktgodkännanden upphör att gälla.

2.3 Krav för särskild tillämpning

Beroende på väldigt varierande typer av användning kan inte anvisningarna beröra alla typer av förhållanden beträffande apparatens idrifttagande, drift, underhåll eller drift i system. Om du behöver ytterligare information som inte omfattas av dessa anvisningar kontaktar du ditt lokala Siemens-kontor eller företagets ombud.

Märk

Drift i särskilt krävande miljöer

Vi rekommenderar dig bestämt att kontakta din Siemens-representant eller vår användaravdelning innan du använder apparaten i krävande miljöer som kan förekomma t.ex. i kärnkraftverk eller när apparaten används inom forskning och utveckling.

2.4 Användning i farliga miljöer

Kvalificerad personal för användning i riskområden

Personer som utför installation, anslutning, idrifttagande, drift eller underhåll av apparaten i en riskzon skall ha följande särskilda kvalifikationer:

- De är behöriga, utbildade eller instruerade i att använda och underhålla apparater och system i enlighet med säkerhetsföreskrifterna för elektriska kretsar, högt tryck, aggressiva och farliga ämnen.
- De ska vara behöriga, utbildade eller instruerade för att utföra arbeten på elektriska strömkretsar på anläggningar med explosionsrisk.
- De ska vara utbildade eller instruerade i skötsel och användning av lämplig säkerhetsutrustning enligt tillämpliga säkerhetsföreskrifter.

⚠ VARNING

Förlust av säkerhetsutrustning med typ av skydd "Intrinsic safety Ex i"

Om apparaten redan har använts på icke egensäkra kretsar eller om de elektriska specifikationerna inte har följts, är apparaten inte längre säker att använda vid bruk i farliga miljöer. Det föreligger explosionsrisk.

- Apparater som har skyddet "egensäker" ska endast anslutas till egensäkra kretsar.
- Följ specifikationerna för den elektriska datan på certifikatet.

3 Beskrivning

3.1 SITRANS LR250 översikt:

⚠ VARNING

Förlust av skydd

Fara för personal, system och miljö kan bli resultatet av felaktig användning av apparaten.

- SITRANS LR250 ska endast användas på det sätt som anges i denna manual; i annat fall kan det skydd som utrustningen ger visa sig otillräckligt.

SITRANS LR250 är en 2-trådars 25 GHz-pulsradarnivåsändare för kontinuerlig övervakning av vätskor och slambildningar i förvaringstankar inklusive högt tryck och hög temperatur, upp till en sträcka av 20 m (66 fot). Den är idealisk för små kärl, material såsom kemikalier, livsmedel, drycker, lösningsmedel (inklusive sådana som är av frätande eller aggressiv natur), och lågdielektriska media.

Apparaten består av en elektronisk krets kopplad till en antenn och antingen en gängad eller flänsad processanslutning.

Denna apparat stöder HART kommunikationsprotokollet. Signalerna bearbetas med hjälp av Process Intelligence som har fältbeprövats i över 1 000 000 tillämpningar i hela världen (ultraljud och radar).

4 Installation/montering

4.1 Grundläggande säkerhetsinformation

Märk

Materialkompatibilitet

Siemens kan erbjuda support avseende valet av sensorkomponenter som blöts ner av processmedier. Du ansvarar dock själv för valet av komponenter. Siemens ansvarar inte för fel eller skador som uppkommer på grund av icke kompatibla material.

⚠ VARNING

Olämpliga anslutningsdelar

Risk för personskador eller förgiftning.

Vid felaktig montering kan heta, giftiga eller frätande processmedier läcka ut vid anslutningarna.

- Kontrollera att anslutningsdelar (som t.ex. flänspackningar och bultar) lämpar sig för anslutning och processmedier.

⚠ VARNING

Överskriden maximal omgivnings- eller processmedietemperatur

Explosionsrisk i riskområden.

Enhetsskador.

- Försäkra dig om att apparatens maximalt tillåtna omgivnings- och processmedietemperaturer inte överskrids.

⚠ VARNING

Öppen kabelgenomföring eller felaktig kabelpackning

Explosionsrisk i riskområden.

- Stäng kabelgenomföringar för elektriska anslutningar. Använd endast kabelpackningar eller pluggar som är godkända för den avsedda typen av skydd.

⚠ VARNING

Fel på ledningssystemet

Explosionsrisk i farliga miljöer på grund av öppen kabelgenomföring eller fel på ledningssystemet.

- Om detta avser ett ledningssystem, monterar du ett gnistskydd på ett angivet avstånd från apparatens intag. Beakta nationella lagar och föreskrifter som framgår av relevanta dokument.

4.1.1 Trycktillämpningar

⚠ FARA

Trycktillämpningar

Fara för personal, system och miljö kommer att bli resultatet av felaktig demontering.

- Försök aldrig att lossa, ta bort eller demontera processanslutning medan innehållet i kärlet står under tryck.

⚠ VARNING

Trycktillämpningar

Fara för personal, system och miljö kan bli resultatet av felaktig installation.

- Felaktig installation kan orsaka bortfall av processtryck.

⚠ VARNING

Överskridet maximalt tillåtet driftstryck

Risk för personskador eller förgiftning.

Det maximalt tillåtna driftstrycket beror på apparatens version. Apparaten kan skadas om driftstrycket överskrids. Heta, giftiga och frätande processmedier skulle kunna läcka ut.

- Försäkra dig om att apparaten är lämplig för det maximalt tillåtna driftstrycket på ditt system.

Märk

- Processanslutningsbrickan ska sitta kvar på tryckgränsmonteringen. (Tryckgränsmonteringen omfattar de komponenter som agerar som barriär mot tryckförlust från processkärlet: det vill säga kombinationen av processanslutningskroppen och -sändaren, men normalt med undantag för elskåpet). Om apparatpaketet byts ut, ska processanslutningsbrickan flyttas över till den nya enheten.
- SITRANS LR250-enheter är hydrostatiskt testade, och uppfyller eller överträffar kravet i pann- och tryckkärlslagen ”ASME Boiler and Pressure Vessel Code” och det europeiska direktivet för tryckutrustning.

4.1.1.1 Tryckutrustningsdirektivet, PED, 97/23/EC

Siemens nivåsändare med flänsade eller gängade processinfästningar eller processinfästningar av sanitär klämtyp har inga egna tryckbärande höljen och klassas därför inte av tryckutrustningsdirektivet som tryck- eller säkerhetstillbehör, (se EU-kommissionens riktlinje 1/8 och 1/20).

4.2 Krav på installationsplatsen

⚠ VARNING

Aggressiva miljöer

Fara för personal, system och miljö kan bli resultatet av olämplig miljö.

- Se till att miljön lämpar sig för kåpans klass och tillverkningsmaterial.

⚠ SE UPP

Direkt solljus

Apparatskador.

Apparaten riskerar att överhettas eller material blir sköra genom exponering av UV-strålning.

- Skydda apparaten mot direkt solljus.
- Säkerställ att den maximalt tillåtna omgivningstemperaturen inte överskrids. Se information i kapitel "Tekniska data (Sida 379)".

4.3 Korrekt montering

4.3.1 Monteringsplats

Märk

- Korrekt placering är nyckeln till en framgångsrik tillämpning.
- Undvik reflekterande störning från kärlväggar och hinder genom att följa riktlinjerna i detta kapitel.

OBSERVERA

Felaktig montering

Apparaten kan skadas, förstöras eller få funktionsfel om den inte monteras korrekt.

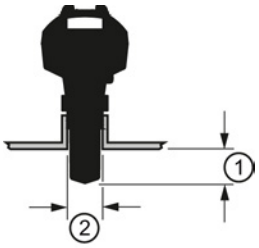
- Kontrollera att det inte finns några synliga skador på apparaten före monteringen.
- Se till att processanslutningarna är rena och att lämpliga packningar och packningsringar används.
- Montera apparaten med lämpliga verktyg. Se informationen i Installationsanvisningar (Sida 357) för åtdragningskrav vid installation.

Märk

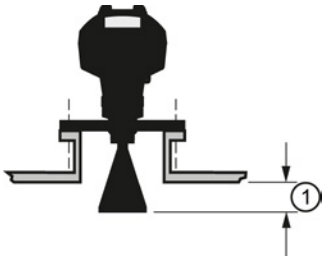
- Det finns ingen gräns för hur många gånger en apparat med borttagbart huvud kan roteras utan att skadas.
- Rikta vid monteringen apparatens fram- eller baksida mot närmaste kärlvägg eller -blockering.
- Vrid inte kapslingen efter programmering och kärlets kalibrering, eftersom det annars kan uppstå ett fel orsakat av en polaritetsväxling för sändningsimpulsen.

4.3.2 Munstycksutformning

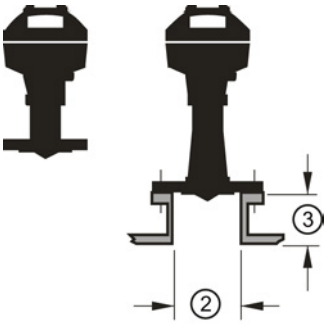
Gängad PVDF-antenn



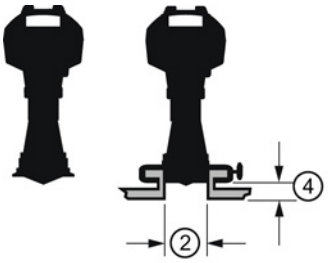
Rostfri hornantenn



Flänsad inkapslad antenn (FEA)



Hygienisk inkapslad antenn (HEA)



① Minsta spel (frigående): 10 mm (0,4")

② Minsta diameter: 50 mm (2")

③ Maximal munstyckeslängd

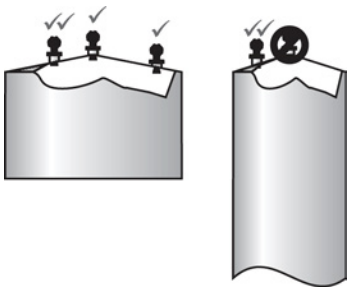
④ Maximalt längd/diameterförhållande 1:1

- Änden på antennen måste sticka ut minst 10 mm (0,4") för att undvika att falska ekon reflekteras från munstycket[1)].
- Minsta rekommenderade munstycksdiameter för den gängade PVDF-antennen är 50 mm (2").
- En antennförlängning (100 mm/3,93") finns tillgänglig endast för hornantennen.
- Den maximala munstyckeslängden för FEA är 500 mm (19,68") när munstyckesdiametern är DN150 (6"). Endast kortare längder rekommenderas för mindre diametrar.
- När SITRANS LR250 installeras med hygienisk processanslutning är det god hygienisk praxis att installera antennen i ett munstycke som har ett maximalt längd/diameterförhållande på 1:1. Till exempel bör inte ett munstycke med diameter på 2" (DN50) vara längre än 2" (50 mm).
- När en sanitär/hygienisk klämversion av HEA tas bort för att rengöra linsen, se till att den återinstalleras i exakt samma position som den togs bort ifrån för att undvika att apparaten måste tas i drift på nytt.

[1)] Gäller inte för FEA eller HEA

4.3.3 Munstycksplacering

- Undvik centrala placeringar på höga, smala kärl.
- Munstycket måste vara lodrätt och fritt från ojämnheter



Föredragen

Olämplig

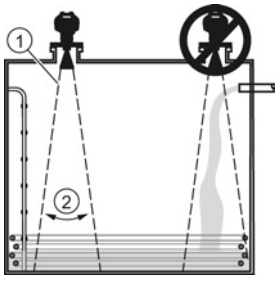
Strålvinkel

Märk

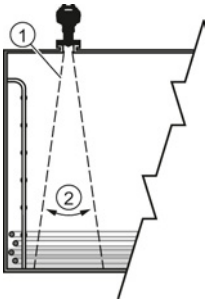
- Strålvidd beror på antennstorlek och är ungefärlig: se tabell nedan.

- Strålvinkel är bredden på konen där energitätheten är hälften av toppenergitätheten.
- Toppenergitätheten finns direkt framför och i linje med antennen.
- Det avges en signal utanför strålvinkeln, vilket innebär att falska mål kan avkännas.

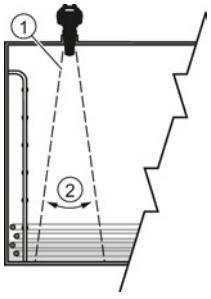
Hornantenn



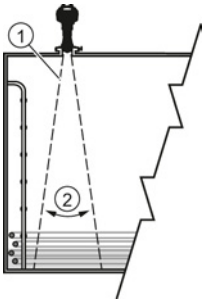
Flänsad inkapslad antenn



Gängad PVDF-antenn



Hygienisk inkapslad antenn



① Emissionskon

② Strålvinkel

Emissionskontyp och strålvinkel

Antenntyp	Antennstorlek		Strålvinkel
Horn	1,5"		19°
	2"		15°
	3"		10°
	4"		8°
Gängad PVDF			19°
	Processanslutningsstorlek	Processanslutningstyp	
Flänsad inkapslad	2"	Klass 150 ASME B16,5	12,8°
	3, 4, 6"	Klass 150 ASME B16,5	9,6°
	50A	10K JIS B 2220	12,8°
	80A/100A/150A	10K JIS B 2220	9,6°
	DN50	PN10/16 EN1092-1	12,8°
	DN80/DN100/DN150	PN10/16 EN1092-1	9,6°
Hygienisk inkapslad	2"	Sanitär klämma enligt ISO 2852	12,8°
	3, 4"		9,6°
	DN50	Aseptiskt/hygieniskt munstyckeshuvud/spårmutter enligt DIN 11864-1 [form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Aseptiskt/hygieniskt flänsat enligt DIN 11864-2 [form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Aseptisk/hygienisk klämma enligt DIN 11864-3 [form A]	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	DN50	Hygieniskt munstycke/spårmutter enligt DIN 11851	12,8°
	DN80/DN100		9,6°
	Typ F (50 mm) och typ N (68 mm)	Tuchenhagen Varivent	12,8°

Emissionskon

- Håll emissionskonen fri från hinder såsom stegar, rör, I-balkar eller påfyllningsströmmar.

Åtkomst för programmering

- Se till att displayen är lätt att se och programmera med den handhållna programmeringsenheten.

Montering på ett stillpipe eller förbikopplingsrör

Se den fullständiga bruksanvisningen för mer detaljer.

4.4 Installationsanvisningar

⚠ VARNING

Trycktillämpningar

Fara för personal, system och miljö kan bli resultatet av felaktig installation.

- Felaktig installation kan orsaka bortfall av processtryck.

⚠ VARNING

Felaktig installation

Fara för personal, system och miljö kan bli resultatet av felaktig installation.

- Installation får endast utföras av kompetent personal och enligt gällande lokala bestämmelser.

OBSERVERA

Hantering av apparaten

Skada på apparaten kan bli resultatet av felaktig hantering.

- Greppa apparaten i höljet, inte processanslutningen eller -brickan, för att undvika skador.
- Var särskilt försiktig när gängade PVDF- och hygieniska eller flänsade inkapslade antenner hanteras. Varje skada på antennytan, I synnerhet på spetsen/linsen, kan påverka prestandan. (Sätt till exempel inte apparaten på sin linsantenn.)

Märk

- För länder som är medlemmar i den Europeiska unionen måste installation ske enligt ETSI EN 302372.
- Se godkännandeinformation på apparatens märkskylt.

Märk

Den yttre delen av linsen på den flänsade inkapslade antennversionen kanske inte verkar ligga jämnt före installation och detta är normalt. Den kommer att jämnas ut efter installation och kommer inte att påverka apparatens prestanda.

4.4.1 Gängade versioner

⚠ VARNING

Trycktillämpningar

Risk för personskador eller förgiftning.

För trycktillämpningar måste man eventuellt använda PTFE-tejp eller annat lämpligt gängtätningsmedel, och dra åt processanslutningen så mycket att det inte går att vrida ur anslutningen för hand. (Det maximalt rekommenderade vridmomentet är 40 N-m. (30 ft.lbs.))

1. Innan du sätter in apparaten i sin monteringsanslutning, kontrollera att gängorna överensstämmer så att de inte skadas.
2. Skruva helt enkelt in apparaten i processanslutningen, och dra åt för hand, eller använd en skiftnyckel.

4.4.2 Flänsade versioner

OBSERVERA

Felaktiga material

Användaren är ansvarig för val av material i skruvförband och packningar (förutom för flänsad inkapslad antenn) som ska hålla sig inom gränserna för processanslutningen och dess avsedda användning och vara lämpliga för rådande driftförhållanden.

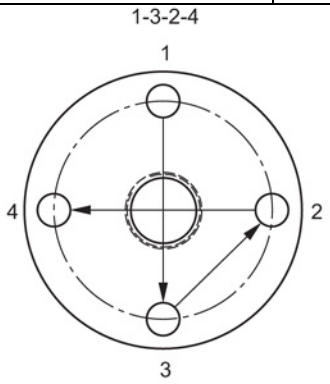
Specialinstruktioner endast för flänsad inkapslad antenn

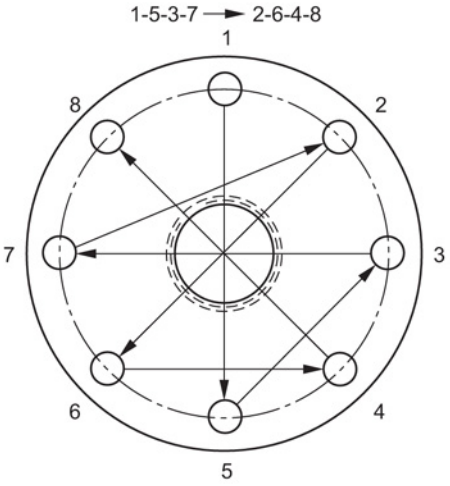
Märk

- Använd fjäderbrickor
- Linsmonteringen agerar som integrerad packning, ingen annan krävs
- Använd rekommenderade vridmomentvärden för att dra åt skruvar

Flänsskruvförband: rekommenderat vridmoment

Tryckklass	Nominell rörstorlek (NPS)	Antal skruvar	Rekommenderat vridmoment (Nm)
ASME B16,5, klass 150	2"	4	30–50
	3"		50–70
	4"	8	40–60
	6"		70–90
EN1092-1, PN16/ JIS B 2220, 10K	DN50/50A	4	30–50
	DN80/80A	8	
	DN100/100A		
	DN150/150A		60–80





Flänsskruvningsinstruktioner:

1. Använd korsmönstersekvens som visas.
2. Kontrollera likformigheten för flänsgapet.
3. Justera genom åtdragning av valda skruvar om så behövs.
4. Dra åt mer och mer tills önskat värde uppnås.
5. Kontrollera/dra åt igen efter 4 till 6 timmar.

Rekommendationer för flänsskruvning:

- Kontrollera periodvis skruvarna, dra åt igen efter behov.
- Använd nya lins-, o-ring- och fjäderbrickor efter borttagning från installationen. För instruktioner om utbyte av linsen, se Delutbyte (Sida 378).

För mer detaljer, se måttritningar i den fullständiga bruksanvisningen.

4.4.3 Hygieniska versioner

⚠ VARNING

Förlust av sanitetsgodkännanden

Förlust av sanitetsgodkännanden kan bli resultatet av felaktig installation/montering.

- Var särskilt noggrann vid installation i hygieniska eller sanitära tillämpningar. Följ riktlinjer för installation/montering för att säkerställa renlighet och möjligheten att hålla fuktade delar i läge för att lätt kunna rengöras. (Se relevant dokumentation för EHEDG/3A – medföljer inte).

OBSERVERA

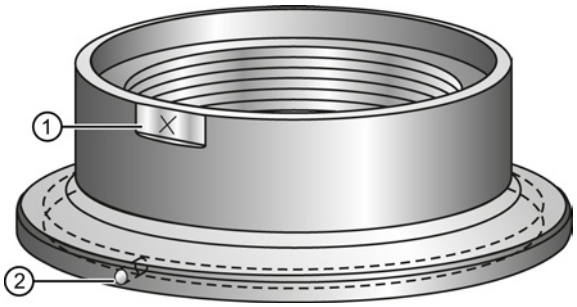
Förlust av sanitetsgodkännanden

- För 3-A sanitetsgodkänd apparatinstallation där det finns kundtanksprocessanslutning, måste en läckagedetekteringsport på minst 2,4 mm diameter tillhandahållas vid den lägsta punkten i processanslutningen där läckage kan uppstå.
- Om läckage detekteras vid någon tidpunkt medan apparaten installeras så måste apparatens processanslutningsdelar demonteras och grundligt rengöras innan packningen byts ut och återmonteras.

Märk

- För hygienisk inkapslad antenn agerar linsen som en packning/tätning och ska användas tillsammans med en tätning som kan rengöras, vilket krävs av de specifika processanslutningarna (till exempel, DIN 11864-3).

Läckagedetektionsport för hygienisk inkapslad antenn



① Riktningsmarkering för läckagedetektionsport

② Läckagedetektionsport

4.5 Isärplockning

FARA

Trycktillämpningar

Fara för personal, system och miljö kommer att bli resultatet av felaktig demontering.

- Försök aldrig att lossa, ta bort eller demontera processanslutning medan innehållet i kärlet står under tryck.

VARNING

Felaktig isärplockning

Följande risker kan uppkomma på grund av felaktig isärplockning:

- Personskador genom elektriska stötar
- Risk genom framträdande medier vid anslutning till processen.
- Explosionsrisk i farliga miljöer

För en korrekt isärplockning skall du beakta följande:

- Innan du påbörjar arbetet måste du säkerställa att du har stängt av alla fysiska variabler som tryck, temperatur, elektricitet osv. eller att dessa har ofarliga värden.
- Om apparaten innehåller farliga medier skall dessa tömmas före isärplockningen. Fösäkra dig om att det inte förekommer läckage av miljöfarliga medier.
- Säkra de resterande anslutningarna så att inga skador uppkommer om processen startas oavsiktligt.

5 Anslutning

5.1 Grundläggande säkerhetsinformation

OBSERVERA

Kondensation i apparaten

Skador på apparaten genom förekomst av kondensation om temperaturen mellan transport eller lagring och monteringsplatsen är större än 20 °C (68°F).

- Låt apparaten anpassas till den nya omgivningen i flera timmar före idrifttagandet.

VARNING

Avsaknad av PE/jordfelsbrytare

Risk för elektriska stötar.

Beroende på apparatens version ansluter du strömförsörjningen enligt följande:

- **Stickpropp**: Säkerställ att det använda eluttaget är anslutet till en PE/jordfelsbrytare. Kontrollera att uttagets anslutning till PE/jordfelsbrytaren och stickproppen passar ihop.
- **Anslutning av uttag**: Anslut uttagen i enlighet med kopplingsschemat. Anslut först PE/jordkabeln.

5.2 Anslutning av SITRANS LR250

VARNING

Felaktig anslutning till strömkälla

Fara för personal, system och miljö kan bli resultatet av felaktig strömanslutning.

- DC-ingångsterminalerna ska komma från en källa som ger elektrisk isolering mellan ingången och utgången, för att uppfylla de tillämpliga säkerhetskraven för IEC 61010-1.
- Allt fältkablage måste ha isolering lämpad för märkspänningarna.

⚠ VARNING

Förlust av skydd

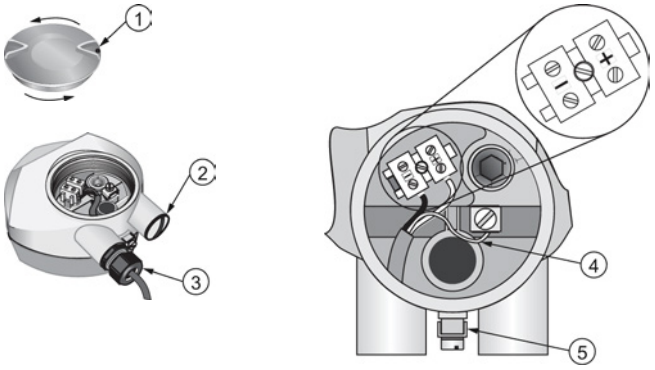
Förlust av godkännanden kan bli resultatet av felaktig installation.

- Se namnplåten på din apparat för att bekräfta godkännandeklassningen.
- Använd lämpliga ledningstätningar för att upprätthålla IP- eller NEMA-klassning.
- Se Kabeldragningar för installationer i farligt område (Sida 363).

OBSERVERA

Felaktiga kablar och ledning

- Separata kablar och ledningar kan krävas för att uppfylla standardiserad kabeldragningspraxis eller elbestämmelser.



① Använd en 2 mm insexnyckel för att lossa locklåsets stoppskruv [c)]

② Kontakt (IP68)

③ Valfri kabelförskruvning [a) b)] (eller NPT kabelingång)[b)]

④ kabelskärmning

⑤ Jordterminal

[a)] Kan levereras med apparaten.

[b)] Om kabel dras genom skyddsrör, använd endast lämpligt dimensionerade nav för vattentäta tillämpningar.

[c)] Gäller inte för 3-A sanitetsgodkänd apparat.

Kabeldragningsinstruktioner

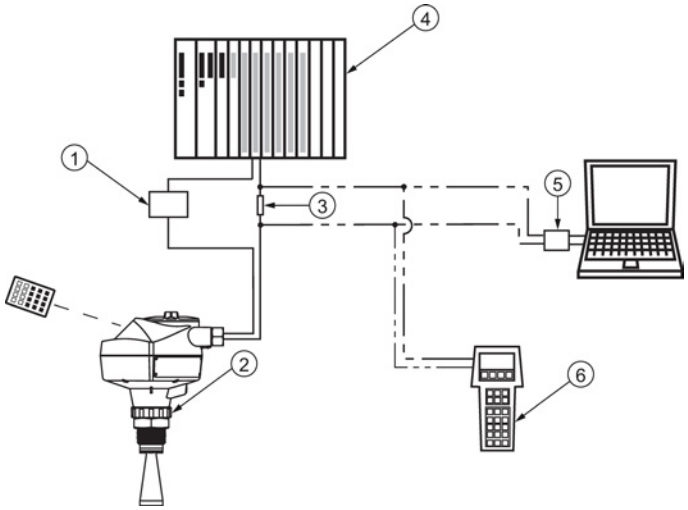
1. Strippa kabelisoleringen över ungefär 70 mm (2,75") från änden på kabeln och trä ledningarna genom förskruvningen. (Om kabel dras genom skyddsrör, använd endast godkända lämpligt dimensionerade nav för vattentäta tillämpningar.)
2. Anslut kablarna till terminalerna som visas: polariteten anges på kopplingsplinten.
3. Jorda apparaten i enlighet med lokala bestämmelser.
4. Dra åt förskruvningen så att den blir ordentligt tät.
5. Stäng locket och säkra låsskruven före programmering och konfigurering av apparaten.

Märk

Låsskruven på locket är inte tillämplig för 3-A sanitetsgodkänd apparat.

Anslutning av HART

Typisk PLC/mA-konfiguration med HART



①	Energiförsörjning	④	Aktiv PLC
②	SITRANS LR250	⑤	HART-modem
③	R = 250 Ω	⑥	HART-kommunikator

Märk

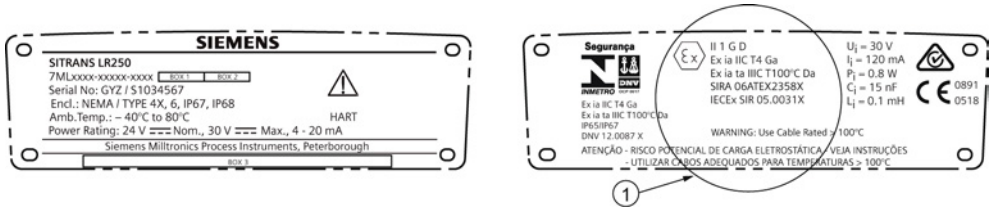
- Beroende på systemets utformning, kan strömförsörjningen vara skild från PLC:n, eller integrerad i den.
- HART-resistans (total kretsresistans, d.v.s. kabelresistans plus 250 Ohm [resistor]) måste begränsas till tillåtna värden i driftområdet.

5.3 Kabeldragningar för installationer i farligt område

Kontrollera i alla fall apparatens namnplåt, den fullständiga bruksanvisningen och processanslutningsbrickan för att bekräfta godkännandeklassningen, och utför installation och kabeldragning enligt dina lokala säkerhetsbestämmelser.

5.3.1 Egensäker kabeldragning

Apparatens namnplåt (ATEX/IECEX/INMETRO/RCM)



① ATEX-certifikat

ATEX-certifikatet listat på namnplåten kan laddas ner från vår webbplats:

Produktsida (http://www.siemens.com/LR250)

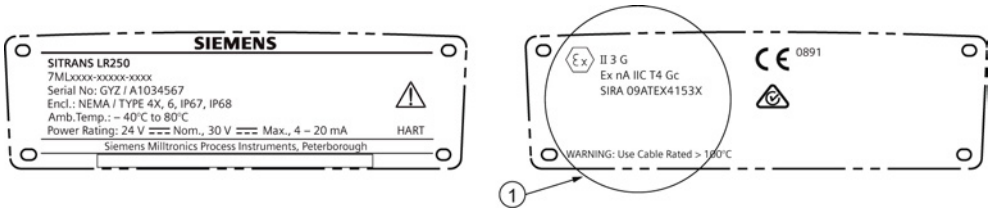
Gå till **Support > Approvals / Certificates (Godkännanden/Certifikat).**

IECEx-certifikatet listat på namnplåten kan visas på IECEx-webbsidan. Gå till:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klicka på **Certified Equipment (Certifierad utrustning)** och ange därefter certifikatnumret IECEx SIR 05.0031X.

5.3.2 Gnistfri kabeldragning

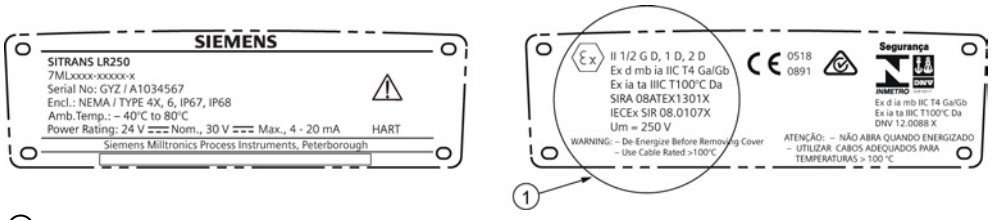


① ATEX-certifikat

ATEX-certifikatet listat på namnplåten kan laddas ner från vår webbplats:

Produktsida (http://www.siemens.com/LR250)

5.3.3 Flamsäker kabeldragning



① ATEX-certifikat

ATEX-certifikatet listat på namnplåten kan laddas ner från vår webbplats:

Produktsida (http://www.siemens.com/LR250)

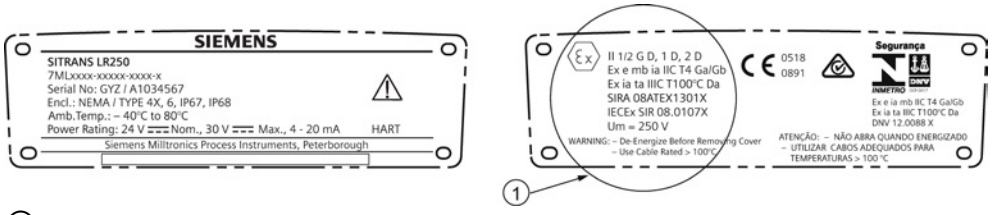
Gå till **Support > Approvals / Certificates (Godkännanden/Certifikat)**.

IECEx-certifikatet listat på namnplåten kan visas på IECEx-webbsidan. Gå till:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klicka på **Certified Equipment (Certifierad utrustning)** och ange därefter certifikatnumret IECEx SIR 08.0107X.

5.3.4 Förhöjd säkerhetskabeldragning



① ATEX-certifikat

ATEX-certifikatet listat på namnplåten kan laddas ner från vår webbplats:

Produktsida (http://www.siemens.com/LR250)

Gå till **Support > Approvals / Certificates (Godkännanden/Certifikat)**.

IECEx-certifikatet listat på namnplåten kan visas på IECEx-webbsidan:

IECEx (http://iecex.iec.ch/)

Klicka på **Certified Equipment (Certifierad utrustning)** och ange därefter certifikatnumret IECEx SIR 08.0107X.

5.4 Specifika instruktioner gällande installationer i riskområden

5.4.1 (Referens Europeiska ATEX-direktivet 94/9/EC, Bilaga II, 1/0/6)

Följande instruktioner gäller för utrustning som täcks av certifikatnummer SIRA 06ATEX2358X, SIRA 08ATEX1301X och SIRA 09ATEX4153X.

1. För användning och montering, se huvudinstruktionerna.
2. Utrustningen är certifierad för användning som Kategori 1GD-utrustning enligt SIRA 06ATEX2358X; Kategori 1/2 GD, 1D, 2D-utrustning enligt SIRA 08ATEX1301X; och Kategori 3G-utrustning enligt SIRA 09ATEX4153X.
3. Utrustningen kan användas med brandfarliga gaser och ångor med apparatgrupp IIC, IIB och IIA och temperaturklasser T1, T2, T3 och T4.
4. Utrustningen har ett inträngningsskydd på IP67 och en temperaturklass på T100 °C och kan användas med brandfarligt damm.
5. Utrustningen är certifierad för användning inom ett temperaturområde från -40 °C till +80 °C.
6. Utrustningen har inte bedömts som en säkerhetsrelaterad apparat (enligt meningen i direktiv 94/9/EC Bilaga II, klausul 1.5).
7. Installation och inspektion av denna utrustning ska utföras av lämpligt utbildad personal i enlighet med de tillämpliga standarderna (EN 60079-14 och EN 60079-17 i Europa).
8. Utrustningen kan inte repareras.
9. Certifikatnumren har ett "X"-suffix, som anger att speciella villkor för säker användning gäller. De som installerar eller inspekterar denna utrustning måste ha tillgång till certifikaten.
10. Om utrustningen troligen kommer att komma i kontakt med frätande ämnen åligger det användaren att vidta lämpliga åtgärder för att förhindra att den påverkas negativt och på så vis säkerställa att typen av skydd inte äventyras.
    - Frätande ämnen: till exempel sura vätskor eller gaser som kan angripa metaller, eller lösningsmedel som kan påverka polymermaterial.
    - Lämpliga försiktighetsåtgärder: till exempel att med ledning av materialets datablad kontrollera att det är beständigt mot vissa kemikalier.

Särskilda villkor för säker användning (betecknas med X efter certifikatnumret)

- Delar av inkapslingen kan vara icke-ledande och skulle kunna generera tillräckliga elektrostatiska laddningar för gnistbildning under vissa extrema förhållanden. Användaren ska säkerställa att utrustningen inte installeras på platser där den kan utsättas för yttre förhållanden (såsom ånga under högt tryck) som skulle kunna medföra uppbyggnad av elektrostatisk laddning på icke-ledande ytor.
- Aluminium, magnesium, titan eller zirkonium får användas på utrustningens åtkomliga yta. I sällsynta fall kan det hända att antändningskällor uppstår genom stöt- och friktionsgnistor. Detta ska övervägas när SITRANS LR250 mA/HART installeras på platser som specifikt kräver grupp II, skyddsnivå Ga eller Da.
- Utrustningen ska bindas till systemjord i enlighet med de relevanta standarderna.
- När SITRANS LR250 mA/HART används i närvaro av brännbart damm ska den förskruvning som monteras på utrustningen också vara lämplig för användning i närvaro av brännbart damm, som certifieras av ett ATEX-anmält organ, dessutom ska inte installationen av förskruvningen äventyra IP6X-klassningen av utrustningens kapsling.

6 Idrifttagande

6.1 Grundläggande säkerhetsinformation

⚠ VARNING
Förlust av explosionsskydd Risk för explosion när apparaten inte tas i drift på rätt sätt Om apparaten öppnas • Isolera den från ström. – eller – • Försäkra dig om att omgivningen är explosionsfri (godkänd för heta arbeten). Försäkra dig om att apparaten är ordentligt stängd innan den sätts i drift igen.

6.2 Programmering SITRANS LR250

- Se Snabbstartguide (QSW) via den handhållna programmeringsenheten (Sida 373).

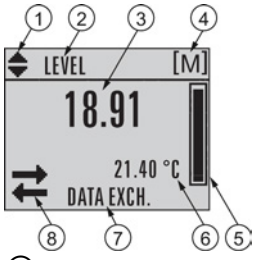
Aktivering av SITRANS LR250

Inkoppling av apparaten på elnätet. SITRANS LR250 startar automatiskt i Mätningsläget. Tryck in **Läge** för att växla mellan Mätnings- och Programläge.

6.2.1 LCD-displayen

Mätlägesdisplay

Normal drift

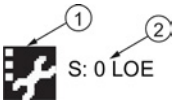


① Växlingsindikator [a] för linjära enheter eller %
② Vald drift: level (nivå), space (rymd), distance (avstånd) eller volume (volym)
③ Uppmätt värde (level (nivå), space (rymd), distance (avstånd) eller volume (volym))
④ Enheter
⑤ Stapeldiagram indikerar nivå
⑥ Sekundärt område indikerar på begäran [b] elektroniktemperatur, ekotillförlitlighet, kretsström eller avstånd
⑦ Textområde visar statusmeddelanden
⑧ Apparatens statusindikator, se Apparatstatusikoner (Sida 367)

[a] Tryck på **UPP** eller **NED**-pil för att växla.

[b] Som svar på en begäran om tangenttryckning. För detaljer, se Handheld Programmer (Handhållen programmeringsenhet) (Sida 368) för nyckelfunktioner i mätläge.

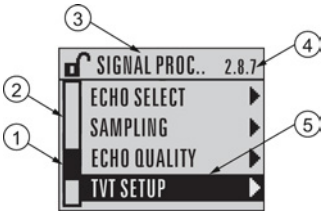
Fel föreligger



① Apparatens statusindikator, se Apparatstatusikoner (Sida 367)
② Textområde visar statusmeddelanden

PROGRAM-lägesdisplay

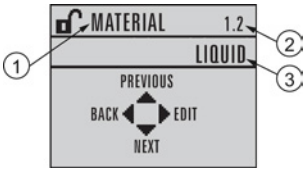
Navigeringsvy



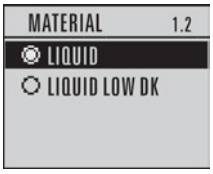
① Objektband
② Menystapel
③ Aktuell meny
④ Aktuellt objektnummer
⑤ Aktuellt objekt

- En synlig menystapel indikerar att menylistan är för lång för att kunna visa alla objekt.
- Ett band halvvägs ner i menystapeln indikerar att det aktuella objektet är halvvägs ner i listan.
- Objektbandets djup och relativa läge i menystapeln indikerar menylistans längd, och det aktuella objektets ungefärliga läge i listan.
- Ett djupare band indikerar färre objekt.

Parametervy



Redigeringsvy



① Parameternamn
② Parameternummer
③ Parametervärde/val

6.2.2 Apparatstatusikoner

För en komplett lista av de apparatstatusikoner som visas på LCD-displayen, liksom vad de innebär, var god se avsnittet **Diagnos och felsökning** i den fullständiga bruksanvisningen.

6.2.3 Handhållen programmeringsenhet (Art.nr 7ML1930-1BK)

Programmeringsenheten beställs separat.

Den handhållna programmeringsenheten som används med denna apparat innehåller litiumbatterier som inte kan bytas ut.

Litiumbatterier är primära kraftkällor med ett högt energiinnehåll som är utformat för att erhålla högsta möjliga grad av säkerhet.

VARNING

Potentiell risk

Litiumbatterier kan utgöra en potentiell risk om de används på fel sätt elektriskt eller mekaniskt.

- Vidta följande säkerhetsåtgärder vid hantering och användning av litiumbatterier:
  - Kortslut inte och ladda inte upp batterierna, och anslut inte batteripolerna fel.
  - Utsätt inte batterierna för temperaturer under/över angivet temperaturintervall. Kasta inte in batterierna i öppen eld.
  - Krossa inte och punktera inte batterierna. Öppna inte battericeller och montera inte isär batteripaket.
  - Utsätt inte batterierna för svetsning eller lödning.
  - Utsätt inte innehållet för vatten.

Tangentfunktioner i mätläge

Tangent	Funktion	Resultat
	Uppdaterar kretsströmmen	Nytt värde visas i LCD:ns sekundära område.
	Uppdaterar den inre kapslingens temperaturavläsning.	
	Uppdaterar ekotillförlitlighetsvärde.	Nytt värde visas i LCD:ns sekundära område.
	Uppdaterar avståndsmätning.	
	Mode (Läge) öppnar PROGRAM-läge	Öppnar den senast visade menynivån i denna strömcykel, om inte ström har kopplats till och från efter att ha lämnat PROGRAM-läge eller mer än 10 minuter har gått sedan PROGRAM-läge användes. Då visas toppnivåmenyn.
	HÖGER-pil öppnar PROGRAM-läge	Öppnar toppnivåmenyn.
	UPP- eller **NED-pil** växlar mellan linjära enheter och procent	LCD visar uppmätt värde i antingen linjära enheter eller procent.

6.2.4 Programmering via den handhållna programmeringsenheten

Märk

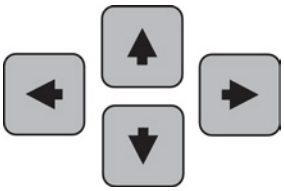
- Medan apparaten står i PROGRAM-läge ändras inte utmatningen och svarar inte på ändringar i apparaten.
- Apparaten återgår automatiskt till mätningsläge efter en inaktivitetsperiod i PROGRAM-läge (mellan 15 sekunder och 10 minuter, beroende på menynivån).

Parametermenyer

Märk

För den kompletta parameterlistan med instruktioner, se den fullständiga bruksanvisningen.

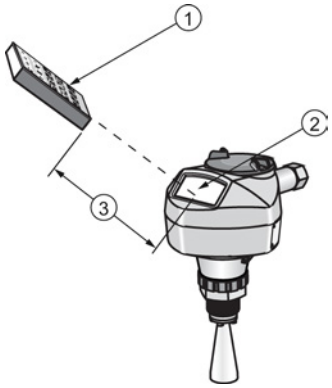
Parametrar identifieras med namn och organiseras i funktionsgrupper.



1. QUICK START
2. SETUP
    - 2.1. DEVICE
    - .....
    - 2.7. LINEARIZATION
        - 2.7.1. VOLUME
            - 2.7.1.1. VESSEL SHAPE

1. Gå in i PROGRAM-läge

- Rikta programmeringsenheten mot displayen från ett maximalt avstånd på 300 mm (1 fot).
- **HÖGER-pil** aktiverar PROGRAM-läge och öppnar menynivå 1.
- **Mode (Läge)** öppnar den menynivå som senast visades i PROGRAM-läge inom de senaste 10 minuterna, eller menynivå 1 om strömmen har kopplats på och av sedan dess.



① Handhållen programmeringsenhet ② Display ③ Maximalt avstånd: 300 mm (1 fot)

2. Navigering: tangentfunktioner i Navigeringsläge

Märk

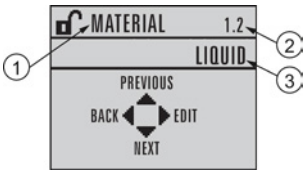
- I Navigeringsläge flyttar **PIL**-tangenter till nästa menyobjekt i pilens riktning.
- För snabb åtkomst till parametrarna via den handhållna programmeringsenheten, tryck in och ange sedan menynumret, till exempel: **2.7.1.** (Volym).

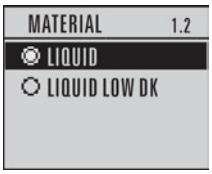
Tangent	Namn	Menynivå	Funktion
	UPP- eller **NED-pil**	meny eller parameter	Rulla till föregående eller nästa meny eller parameter.
	HÖGER-pil	meny	Gå till första parametern i den valda menyn, eller öppna nästa meny.
		parameter	Öppna **Redigerings**-läge.
	VÄNSTER-pil	meny eller parameter	Öppna föräldrameny.
	Läge	meny eller parameter	Byt till **MÄTNINGS**-läge.
	Hem	meny eller parameter	Öppna toppnivåmeny: meny 1.

3. Redigering i PROGRAM-läge

- Navigera till den önskade parametern.
- Tryck på **HÖGER-pil** för att öppna parametervy.
- Tryck på **HÖGER-pil** igen för att öppna **Redigerings**-läge. Det aktuella valet markeras. Rulla till ett nytt val.
- Tryck på **HÖGER-pil** för att godta det.

LCD:n återgår till parametervy och visar det nya valet.



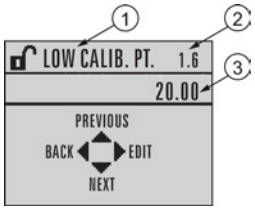


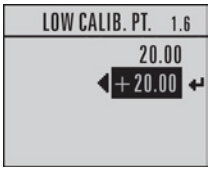
① Parameternamn ② Parameternummer ③ Aktuellt val

4. Ändring av ett numeriskt värde

- Navigera till den önskade parametern.
- Tryck på **HÖGER-pil** för att öppna parametervy. Det aktuella värdet visas.
- Tryck på **HÖGER-pil** igen för att öppna **Redigerings**-läge. Det aktuella värdet markeras.
- Skriv in ett nytt värde.
- Tryck på **HÖGER-pil** för att godta det.

LCD:n återgår till parametervy och visar det nya valet.





① Parameternamn ② Parameternummer ③ Aktuellt val

Tangentfunktioner i redigeringsläge

Tangent	Namn	Funktion	
	UPP- eller **NED-pil**	Val av alternativ	Rullar till position.
		Numerisk redigering	• Ökar eller minskar siffror • Växlar plus- och minustecken
	HÖGER-pil	Val av alternativ	• Accepterar datan (skriver parametern) • Ändrar från **Redigerings** till **Navigerings**-läge
		Numerisk redigering	• Flyttar markör ett steg åt höger • eller, med markör på Enter-tecknet, godtar datan och ändrar från **Redigerings** till **Navigerings** -läge
	VÄNSTER-pil	Val av alternativ	Upphäver **Edit (Redigerings)** -läge utan att ändra parametern.
		Numerisk redigering	• Flyttar markören till plus/minus-tecken om det är den först intryckta tangenten • eller flyttar markören ett steg åt vänster
	Rensa	Numerisk redigering	Raderar displayen.
	Decimalpunkt	Numerisk redigering	För in en decimalpunkt.
	Plus- eller minustecken	Numerisk redigering	Ändrar tecknet på det införda värdet.
 till 	**Siffra**	Numerisk redigering	För in motsvarande tecken.

6.2.5 Snabbstartguide (QSW) via den handhållna programmeringsenheten

Parametermenyer

Märk

För den kompletta parameterlistan med instruktioner, se den fullständiga bruksanvisningen.

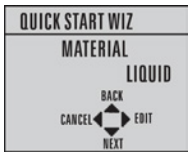
1. Snabbstart

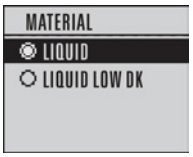
1.1. Quick Start Wiz (Snabbstartguide)

- Rikta programmeringsenheten mot displayen från ett maximalt avstånd på 300 mm (1 ft), tryck sedan på **HÖGER-pilen** för att aktivera PROGRAM-läge och öppna menynivå 1.
- Tryck på **HÖGER-pil** två gånger för att navigera till menyobjekt 1.1 och öppna parametervy.
- Tryck på **HÖGER-pil** för att öppna Redigerings-läge eller NED-pil för att godta standardvärden och flytta direkt till nästa objekt.
- För att ändra en inställning, rulla till den önskade positionen eller knappa in ett nytt värde.
- Efter ändring av ett värde, tryck på **HÖGER-pil** för att godta det och tryck på **NED-pil** för att flytta till nästa objekt.
- Snabbstartinställningar blir aktiva först efter att du väljer **Finish (Avsluta).**

Material

Väljer de lämpliga ekobearbetningsalgoritmerna för materialet [se **position Detektera (2.8.4.2.)** för ytterligare detaljer].



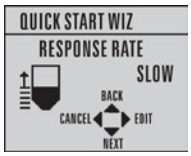


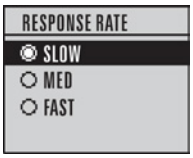
Alternativ	*	LIQUID (VÄTSKA)
		LIQUID LOW DK (VÄTSKA LÅG DK) [a] (låg dielektrikumvätska – CLEF-algoritm aktiverad)

[a] dK < 3,0

Svarshastighet

Ställer in apparatens reaktionshastighet på mätvärdesändringar i målområdet. Använd en inställning precis över den maximala fyllnings- eller tömningshastigheten (den som är störst av dem).

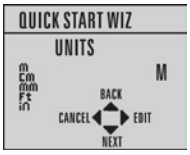


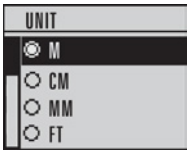


Alternativ		**Svarshastighet (1.3.)**	**Fyllningshastighet per minut (2.4.2.)/tömningshastighet per minut (2.4.3.)**
	*	SLOW (LÅNGSAM)	0,1 m/min (0,32 ft/min)
		MED (MEDEL)	1,0 m/min (3,28 ft/min)
		FAST (SNABB)	10,0 m/min (32,8 ft/min)

Enheter

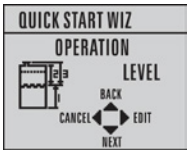
Sensormätenheter.





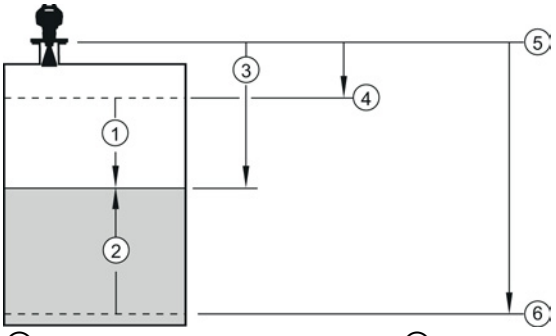
Alternativ	m, cm, mm, tum, fot Standard: m

Drift



Drift		**Beskrivning**
NO SERVICE (INGEN DRIFT)		Mätning och tillhörande kretsström uppdateras inte, och apparaten begränsar sig till felsäkert läge [a].
LEVEL (NIVÅ)	*	Avstånd från Undre kalibreringspunkt till materialyta
SPACE (VOLYM)		Avstånd från Övre kalibreringspunkt till materialyta
DISTANCE (AVSTÅND)		Avstånd till materialyta räknat från sensorns nollpunkt

[a] Se **Materialnivå (2.5.1.)** för mer detaljer.

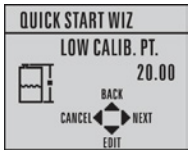


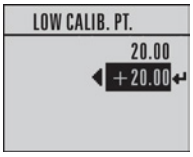
①	Volym	④	Hög kal. pkt. (process fullnivå)
②	Nivå	⑤	Sensornollpunkt [a]
③	Avstånd	⑥	Låg kal. pkt. (process tom nivå)

[a] Den punkt varifrån höga och låga kalibreringspunkter refereras: se **Måttritningar**.

Låg kalibreringspunkt

Avstånd från sensorreferens till låg kalibreringspunkt (vanligen processens tomnivå). (Se **Drift** för en illustration.)

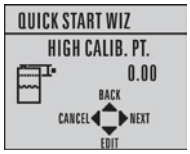


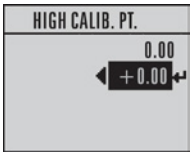


Värden	Område: 0,00 till 20,00 m

Hög kalibreringspunkt

Avstånd från sensorreferenspunkt till hög kalibreringspunkt (vanligen processens fullnivå). (Se **Drift** för en illustration.)





Värden	Område: 0,00 till 20,00 m

Guide slutförd

Alternativ	BACK (TILLBAKA), CANCEL (UPPHÄV), FINISH (AVSLUTA) (Display återgår till 1.1 Snabbstartguidemeny när Snabbstarten är framgångsrikt slutförd.)

Tryck på **NED-pil** **(Avsluta).** Tryck sedan på **VÄNSTER-pil** för att återgå till läget **Measurement (Mätning)**. SITRANS LR250 är nu klar för drift.

7 Fjärrdrift

7.1 SITRANS-kommunikationer: HART

- Du behöver den fullständiga bruksanvisningen för att få en lista på tillämpliga parametrar.
- Vi rekommenderar att du använder processapparathanteraren SIMATIC ”Process Device Manager” (PDM) för att programmera apparaten.
- Applikationsvägledningar för installation av HART-apparater med SIMATIC PDM kan laddas ner från vår webbplats: Produktsida (http://www.siemens.com/LR250) under **Support**.

8 Service och underhåll

8.1 Grundläggande säkerhetsinformation

VARNING

Otillåtna reparationer på apparaten

- Reparationer får endast utföras av auktoriserad servicepersonal från Siemens.

SE UPP

Frisläppning av nyckellås

Felaktig förändring av parametrar kan påverka processens säkerhet.

- Säkerställ att endast auktoriserad personal får slå av apparatens nyckellåsning för säkerhetsrelaterade åtgärder.

8.2 Rengöring

Radarapparaten kräver ingen rengöring under normala driftsförhållanden.

Under svårare förhållanden kan antennen behöva rengöras periodvis. Om rengöring blir nödvändig:

- Notera antennmaterialet och processmediet, och välj en rengöringslösning som inte är skadlig för någondera.
- Ta apparaten ur drift och rengör antennen med en trasa och lämplig rengöringslösning.

OBSERVERA
Inträngning av fukt i apparaten Apparatskador. • Säkerställ att ingen fukt tränger in i inkapslingen vid rengöring och underhållsarbeten inuti apparaten.

⚠ VARNING
Elektrostatisk laddning Explosionsrisk i riskområden om elektrostatiska laddningar byggs upp, t.ex. vid rengöring av plastytor med en torr trasa. • Förhindra uppkomst av elektrostatisk laddning i riskområden.

8.3 Underhåll och reparationsarbeten

Apparaten är underhållsfri. Dock måste återkommande inspektioner utföras i enlighet med tillämpliga lagar och föreskrifter.

En kontroll kan inkludera inspektion av:

- Omgivningsförhållanden
- Att tätningarna vid processanlutningar, kabelgenomföringar och kåpans skruvar är i fullgott skick
- Att strömförsörjningen, gnistskyddet och jordningen fungerar tillförlitligt

⚠ VARNING
Underhåll vid pågående drift i ett riskområde Det föreligger explosionsrisk vid reparationer och underhåll på apparaten i riskområden. • Isolera apparaten från elnätet. - eller - • Försäkra dig om att omgivningen är explosionfri (godkänd för heta arbeten).

⚠ VARNING
Fuktiga miljöer Risk för elektriska stötar. • Undvik arbeten på apparaten när den är strömförande. • Om du måste utföra arbeten på apparaten när den är strömförande skall du försäkra dig om att omgivningen är torr. • Säkerställ att ingen fukt tränger in i inkapslingen vid rengöring och underhållsarbeten inuti enheten.

8.3.1 Reparation och ansvarsbegränsning

Alla ändringar och reparationer måste utföras av kvalificerad personal och gällande säkerhetsbestämmelser måste följas. Vänligen observera följande:

- Användaren är ansvarig för alla ändringar och reparationer utförda på apparaten.
- Alla nya komponenter måste tillhandahållas av Siemens.
- Reparation ska endast omfatta reparation av felaktiga komponenter.
- Använd aldrig felaktiga komponenter på nytt.

8.3.2 Delutbyte

Om antennen, linsen, sekundär o-ring och fjäderbrickor kräver utbyte på grund av skada eller haveri kan de ersättas utan omkalibrering om de är av samma typ och storlek.

Byte av antennen

Byte till en annan antenntyp kan utföras av en av Siemens auktoriserad reparationsverkstad eller fackman.

Om elektronik eller hölje behöver bytas till följd av skada eller haveri, var vänlig se till att rätt antennversion används, annars måste omkalibrering utföras av person auktoriserad av Siemens.

Byte av linsen

1. Ta bort befintlig lins genom att vrida den moturs tills den separerar från enheten.
2. Ersätt O-ringen mellan linsen och processanslutningen med en ny sådan.
3. Trä försiktigt i ersättningslinsen och vrid den medurs tills motstånd möts.
   Dra inte åt linsen för mycket, eftersom detta permanent kommer att skada den.
4. För flänsinstallationsinstruktioner, se Flänsade versioner (Sida 358).

Märk

Efter installation av den nya linsen på den flänsade inkapslade antennversionen och innan den monteras på kärlet/tanken verkar vissa linser inte ligga jämnt på apparaten, men detta är normalt och kommer inte att påverka prestanda.

Se den fullständiga bruksanvisningen för delnummer.

8.4 Kassering

Märk

Hantering som miljöfarligt avfall

Apparaten innehåller komponenter som kräver hantering som miljöfarligt avfall.

- Bortskaffa apparaten på ett lagenligt och miljövänligt sätt på en kommunal avfallsanläggning.

9 Tekniska data

Märk

- Siemens gör allt för att se till att dessa specifikationer är korrekta men förbehåller sig rätten att ändra dem när som helst.

För en komplett lista, inklusive Godkännanden, se den fullständiga bruksanvisningen.

Märk

- Maximal temperatur beror på processanslutningen, antennmaterial och kärltryck. För mer detaljerad information se **Diagram över maximal processtemperatur**, och **Processtrycks-/Temperaturnedgångskurvor** i den fullständiga bruksanvisningen.
- Processtemperatur- och tryckkapacitet beror på information angiven på processanslutningsbrickan. Referensritningen som anges på brickan finns tillgänglig för nerladdning på vår webbplats under **More information (Mer information) > Installation drawings (Installationsritningar) > Level Measurement (Nivåmätning) > SITRANS LR250**: Produktsida (http://www.siemens.com/LR250)
- Processanslutningsritningar finns även tillgängliga på sidan för **Installationsritningar**.
- Signalamplituden ökar med horndiametern; så använd därför den största, praktiskt användbara storleken.
- Extra förlängningar kan installeras under gängorna.

① Omgivningstemperatur (omgivande inkapsling)
-40 till +80 °C (-40 till +176 °F)

② Apparatens namnplåt

③ Processanslutningsbricka (laseretsning på antennkroppen ersätter bricka på flänsade och hygieniska inkapslade antenner)

④ Apparatbricka (valfri)

9.1 Effekt

⚠	Generell Egensäker Gnistfri Icke-brännbar (endast FM/CSA USA/Kanada)	Nominell 24 V likström vid 550 Ohm
⚠	Flamsäker Ökad säkerhet Explosionssäker (endast FM/CSA USA/Kanada)	Nominell 24 V likström vid 250 Ohm

- Maximalt 30 V DC
- 4 till 20 mA

A Bilaga – Certifikat och support

A.1 Certifieringar

Certifikat kan laddas ner från vår webbplats på:

Produktsida (http://www.siemens.com/LR250).

A.2 Teknisk support

Om du har några tekniska frågor om apparaten som beskrivs i denna bruksanvisning och inte hittar de rätta svaren kan du kontakta kundsupporten:

- Via Internet genom **Supportformuläret:**
  Supportbegäran (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Via telefon:
  - Europa: +49 (0)911 895 7222
  - Amerika: +1 423 262 5710
  - Asien-stillahavsområdet: +86 10 6475 7575

Vidare information om vår tekniska support finns tillgänglig på Internet på
Teknisk support (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/16604318)

Service & support på Internet

Förutom vår dokumentation har du tillgång till vår omfattande kunskapsbank på Internet på:

Service & Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Där kan du hitta:

- Den senaste produktinformationen, svar på vanliga frågor, nedladdningar samt nyttiga tips.
- Vårt nyhetsbrev ger dig den senaste informationen om våra produkter.
- Vår anslagstavla, där användare och specialister från hela världen delar med sig av sin kunskap.
- Hitta din lokala partner för industriell automation och Drives Technologies i vår partnerdatabas.
- Information om fältservice, reparationer, reservdelar och mycket mer under "Tjänster".

Ytterligare support

- Var god kontakta din lokala Siemens-representant och -kontor om du har ytterligare frågor om apparaten
- Hitta din lokala partner på:
- Lokal kontaktperson (http://www.siemens.com/automation/partner)

Märken

Alla med skyddsmärket ® markerade beteckningar är av Siemens AG registrerade varumärken. De övriga beteckningarna i detta dokument kan vara märken, vars användning av tredje man för eget ändamål kan skada innehavarens rättigheter.

Ansvarsbefrielse

Vi har kontrollerat innehållet i den tryckta skriften med avseende på överensstämmelse med den beskrivna hård- och mjukvaran. Trots detta kan avvikelser inte uteslutas så att vi inte kan garantera en fullständig överensstämmelse. Uppgifterna i denna skrift kontrolleras regelbundet, nödvändiga ändringar ingår i de följande upplagorna.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS LR250 (mA/HART)
A5E33469191, 08/2014

For more information

www.siemens.com/level

www.siemens.com/weighing

Siemens Canada Limited
Siemens Milltronics Process Instruments
1954 Technology Drive
P.O. Box 4225
Peterborough, ON
Canada K9J 7B1
email: techpubs.smpi@siemens.com

Subject to change without prior notice
A5E33469191 Rev. AA (Package A)
© Siemens AG 2014

A5E33469191
Printed in Canada

www.siemens.com/processautomation